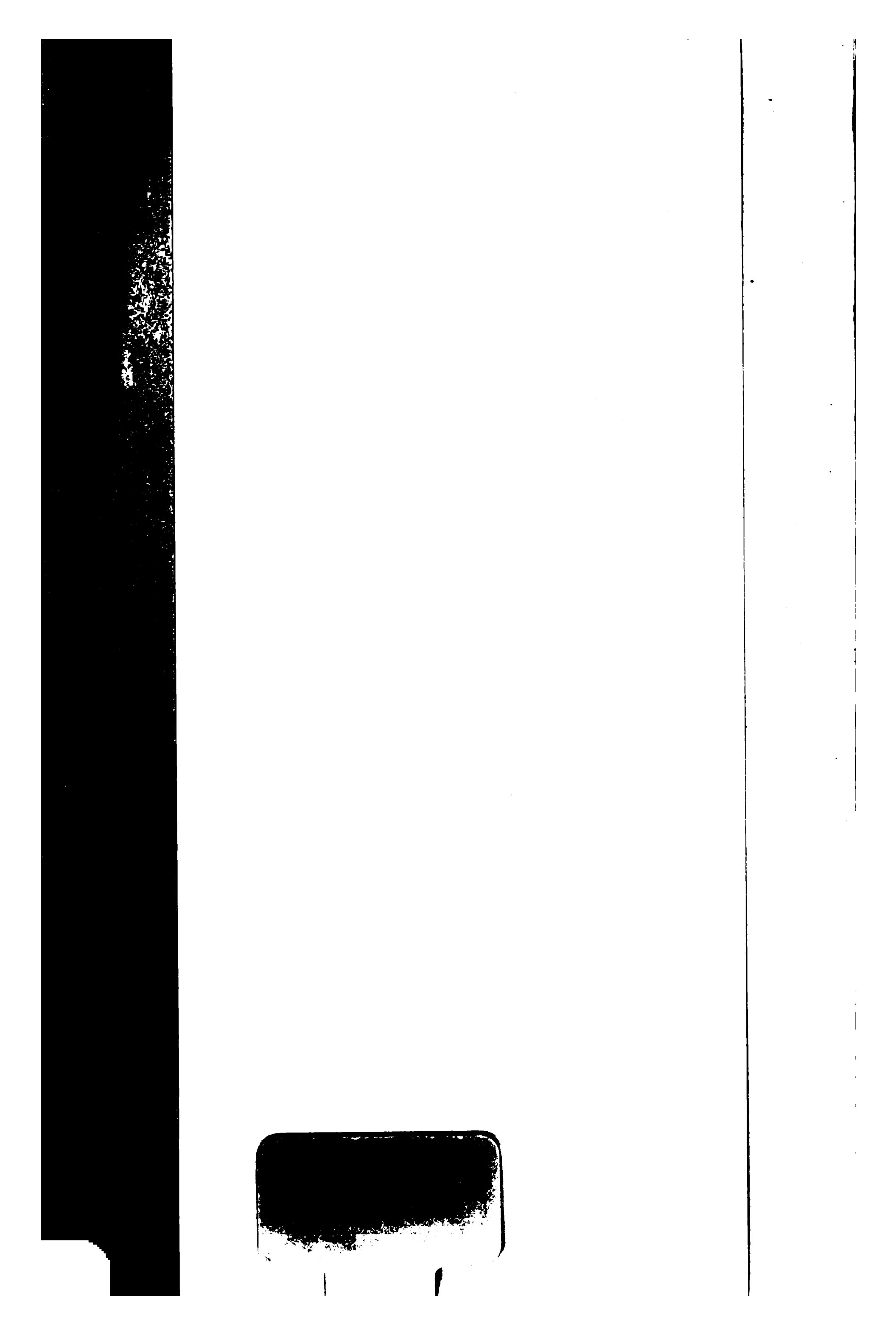




Bewegung des Wassers
in
Canälen und Flüssen.

Tabellen und Beiträge

zur Erleichterung des Gebrauchs

der neuen allgemeinen

Geschwindigkeits-Formel von Ganguillet & Kutter.

Zweite Auflage,

mit Unterstützung des

Königl. Preuss. Ministeriums für Landwirthschaft, Domänen und Forsten

herausgegeben von **W. R. Kutter**, Ingenieur in Bern.



Zweiter Abdruck.

BERLIN.
VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY.
Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.
SW., Hedemannstrasse 10.
1897.

Druck von Drewes & Sussmann, Oldenburg i. Gr.

Inhalt.

Tabellen.

Beigabe.

Erklärung der Abkürzungen.

R, mittlerer Radius, mittlere hydraulische Tiefe. Der Flächeninhalt des Wasserquerprofils, dividirt durch dessen benetzten Umfang, $\frac{a}{p}$

J, inclinatio, Gefälle des Wasserspiegels, auf die Längeneinheit bezogen.

v, velocitas, mittlere Geschwindigkeit im Wasserquerprofil.

c, Geschwindigkeits-Coefficient.

n, natura, Widerstands-Coefficient.

M, Wassermenge per Secunde.

Hauptformel:

$$v = c \sqrt{R J}$$

Einleitung.

Die neue allgemeine Formel für die Bestimmung der mittleren Geschwindigkeit des fliessenden Wassers in einem Canal, welcher unter dem Titel „Versuch zur Aufstellung einer neuen allgemeinen Formel für die gleichförmige Bewegung des Wassers in Canälen und Flüssen" in der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins 1869 abgehandelt, und wovon eine zweite, unveränderte Ausgabe in Octavformat von der Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Bern 1877 auf Staatskosten veranstaltet wurde (Buchhandlung Dalp [Schmid] in Bern), ist, so viel wir wissen, in Deutschland, Italien, Schweden, England und Nordamerika in Gebrauch gekommen und auch in Frankreich zum Gebrauch empfohlen worden. Sie wird ohne Zweifel immer allgemeinere Anwendung finden, da sie den hauptsächlichen Einwirkungen auf die Geschwindigkeit Rechnung trägt, wie sie sich aus den bis jetzt bekannt gewordenen Resultaten guter Wassermessungen ergeben haben.

Es ist natürlich, dass diese Formel nicht über die Grenzen der gegebenen Messungsresultate hinausgehen und Verhältnisse in ihren Bereich ziehen kann, welche ausserhalb dieser Grenzen oder gar ausserhalb der Möglichkeit liegen. Dass die Formel für einen Canal, der z. B. nur zehn Mal grösser wäre, als der Mississippi, 10 Kilometer breit, 400 Meter tief, dessen Gefälle beinahe unendlich klein wäre und dessen Wandungen zugleich auch die höchste Glätte besässen, zu einer Geschwindig-

keit führen würde, welche ausser aller Möglichkeit liegt, ist richtig, ohne dass ihr dieses Eintrag zu thun vermöchte, da der Fall selbst die Grenzen der Natur weit überschreiten würde. Die Formel beruht auf Messungsresultaten, welche in Canälen, Flüssen und Strömen wirklich erhoben worden sind und umfasst auch, was das Wichtigste ist, die **bis jetzt** bekannt gewordenen maximalen und minimalen Fälle. Sie beschränkt sich auf die Grenzen, welche in der Natur liegen und erhebt, als eine empirische Formel, nicht die geringsten Ansprüche auf Vollkommenheit.

Eine Vergleichung der neuen allgemeinen Formel mit andern Formeln dieser Art ist bei anderen Gelegenheiten angestellt worden und kann daher füglich unterbleiben. Doch soll hier noch das Nothwendigste über ihre Entstehung folgen.

Nachdem es sich aus gründlichen Untersuchungen sowohl, als auch schon aus der Erfahrung ergeben hatte, dass der Coefficient c in der de Chêzy-Eytelweinschen Formel $v = c\sqrt{R\,J}$, welcher, mit 50,9 für das Metermass, aus Messungsresultaten von Brunings an den Rheinarmen in Holland und von Dubuat an einem kleinen, hölzernen Canale als ein constanter Werth abgeleitet worden war, eben **nicht** ein constanter, sondern ein sehr variabler Werth ist, welcher besonders bei **kleinen** Canälen in Erde weit unter 50,9 bleibt, ja selten bis 30,0 ansteigt*), handelte es sich darum die **Gesetze** aufzusuchen, nach welchen diese Variation stattfindet, wozu sich das graphische Verfahren ganz besonders eignete. Die besten und wichtigsten Erkenntnissquellen

*) Im Umfange der Sammlung von Messungsresultaten des Verfassers variirt c zwischen 6,7 und 140,4. Die Resultate sind von Gewässern abgeleitet, deren Wasserspiegelbreiten zwischen $0^{m}10$ und $835^{m}00$ variiren.

lieferten dabei die sehr zahlreichen und zuverlässigen Resultate von Bazin (Recherches hydrauliques, 1865), sowie anderseits die wichtigen Messungen von Humphreys und Abbot am Mississippi und seinen Nebenflüssen (Theorie der Bewegung des Wassers etc., deutsch von Grebenau, 1867), nebst den Messungsresultaten von in- und ausländischen Canälen, Bächen, Flüssen und Strömen zusammen nach und nach angestiegen bis über 900, mit den so wichtigen, wenn auch nur wenig zahlreichen Maximal- und Minimalfällen.

Trotz der grossen Zahl der zu den Untersuchungen verwendeten Messungsresultate ist nicht zu verkennen, dass die Erkenntniss der Elemente und Gesetze der Bewegung des Wassers immer noch der Erweiterung und Berichtigung bedarf, so dass es vom höchsten Werthe ist, die Sammlung von Messungsresultaten fortwährend zu vermehren und ganz besonders wären noch mehr zuverlässige Erfahrungen von grossen Strömen, wie vom Amazonenstrom, vom La Plata und seinen Zuflüssen, vom Brahmaputra, Nil, Wolga u. s. w. und ebenso von sehr grossen, sowie nicht minder auch von sehr kleinen künstlichen Canälen von grossem Gewinn.

Nur aus Gegebenem lassen sich fruchtbare Schlüsse ziehen für's praktische Leben; aber die Vermehrung der Erkenntnissquellen dient zur Erläuterung und Veredlung des Gewonnenen.

I. Hauptgesetze.

Die aufgefundenen Hauptgesetze der Variation des Geschwindigkeits-Coefficienten c in der allgemeinen Formel

$$v = c \sqrt{R J}$$

sind folgende:

c nimmt zu:

I. **Mit der Zunahme der hydraulischen Tiefen R,** — bei den kleinsten R am stärksten, bei den grössten R am schwächsten.

II. **Mit der Abnahme des Abfluss-Widerstandes,** resp. mit der Abnahme der Rauheit des benetzten Umfanges, so dass c, **bei gleichen R und J,** am grössten ist bei'm glattesten Canal und am kleinsten bei'm rauhesten Canal oder Wildwasser. Auch dieser Einfluss ist bei den kleinsten R am stärksten und bei den grössten R am schwächsten;

III. **Mit der Abnahme der J, wenn R $>$ 1^{m}00,** — und bei kleinen Canälen, wenn der benetzte Umfang im Verhältniss zu der Grösse des Querschnittes sehr rauh ist.

IV. **Mit der Zunahme der J, wenn R $<$ 1^{m}00,** — und wenn der benetzte Umfang glatt ist.

Da die unter IV angegebene Variation hauptsächlich bei den am häufigsten vorkommenden Radwerks-Canälen aus Brettern sich zeigt, so wurde sie in der

Formel zum Ausdruck gebracht, jedoch im Hinblick auf die unter III angeführte entgegengesetzte Variation, und auf die Resultate von gemauerten Canälen, nicht in ihrem ganzen Umfange berücksichtigt.

Zur Bestätigung der aufgefundenen Gesetze für die Variation der c dienen noch folgende, auch an sich schon interessante Beobachtungen im Speziellen:

1. Bei den Serien Nr. 24 und 25 von Bazin (Recherches hydrauliques, 1865), halbkreisförmige Canäle von geglättetem Cement und beide von gleichem Gefälle (J = 0,0014), zeigt sich eine Abnahme der c, **bei gleichen R,** (R = circa 0,100 bis 0,300) von durchschnittlich **7,0** nur weil bei Serie Nr. 25 dem Cement $\frac{1}{3}$ sehr feiner Kieselsand aus der Saône beigemischt war.

2. Bei den Experimentir-Canälen von Brettern, rechtwinklig, $2^{m}00$ breit, (Recherches hydrauliques, 1865) findet sich eine beträchtliche Zunahme der c, **bei gleichen R,** mit der Zunahme der J. Die durchschnittlichen Differenzen sind:

a. Zwischen den Serien Nr. 7 (J = 0,0050) und Nr. 11 (J = 0,0080) **2,5** bis **7,0**.

b. Zwischen den Serien Nr 7 (J = 0,0050) und Nr. 9 (J = 0,0015) **4,0** bis **7,0.**

c. Zwischen den Serien Nr, 9 (J = 0,0015) und Nr. 11 (J 0,0080) **8,0** bis **11,0**.

Wenn in den gleichen rechtwinkligen, $2^{m}00$ breiten Canälen von Brettern Erschwerungen für den Wasserabfluss angebracht werden, z. B. in gewissen Distanzen quer aufgenagelte Gypserlatten, festgemachter, feiner oder grober Kies (in Cement), so ändert sich die Variation der c in's Gegentheil, nämlich c nimmt alsdann zu mit der Abnahme der J. (Natürlich nimmt c auch zu mit der Abnahme der Stärke der angebrachten Er-

schwerungen). Nehmen wir die quer durch aufgenagelten Gypserlatten, mit 0m01 Distanz unter sich, so haben wir eine Zunahme der c mit der Abnahme der J (J = 0,0090 bis 0,0015), jedoch im Durchschnitt eine Differenz der c, **bei gleichen R,** von nur **0,5** bis **1,0.** Sind die Gypserlatten auf 0m05 Distanz befestigt, so werden im gleichen Fall die Differenzen der c, **bei gleichen R,** schon **1,0** bis **2,0**.

Beträchtlicher sind die Differenzen der c, **bei gleichen R,** in Bezug auf den Grad der Erschwerung des Abflusses. Sind die Gypserlatten einerseits auf 0m01 Distanz befestigt und anderseits auf 0m05 Distanz, so steigen die Differenzen der c, **bei gleichen R und J,** bis auf **16,0.** Beim festgemachten Kies ergibt sich eine durchschnittliche Differenz der c, wenn der Kies einmal von 0m01 bis 0m02 Stärke und das andere Mal von 0m03 bis 0m05 Stärke genommen wird, **bei gleichen R und J**, von **8,0** bis **10,5.**

Bei Vergleichung der Messungs-Resultate von Canälen in Brettern einerseits, mit denjenigen von Canälen mit angebrachten Abfluss-Erschwerungen anderseits, ergeben sich für die c, **bei gleichen R und J,** folgende durchschnittliche Differenzen:

1. Canäle mit quer aufgenagelten Gypserlatten auf 0m01 Distanz, wenn

J = 0,0015,	Diff. der c:	**9,7**
0,0059,	„ „ „	**13,7**
0,0085,	„ „ „	**16,9**

2. Canäle mit quer aufgenagelten Gypserlatten auf 0m05 Distanz, wenn

J = 0,0015,	Diff. der c:	**23,9**
0,0059,	„ „ „	**28,4**
0,0085,	„ „ „	**30,6**

3. Canäle mit angebrachtem Kies von 0^m01 bis 0^m02 Stärke, wenn

J = 0,0015, Diff. der c: **12,4**
0,0049, „ „ „ **19,6.**

4. Canäle mit angebrachtem Kies von 0^m03 bis 0^m05 Stärke, wenn

J = 0,0049, Diff. der c: **27,1.**

Man sieht, dass die Differenzen der c mit der Zunahme der J zunehmen, resp. dass die Abfluss-Erschwerungen die Geschwindigkeit immer stärker beeinflussen, je mehr das Gefälle zunimmt.

Ebenso zeigt sich, welche Einwirkung selbst sehr unbedeutend scheinende Variationen der Rauhheit des benetzten Umfanges bei kleinen Canälen auf die Variation der c oder der Geschwindigkeiten ausübt!

3. Bei den Canälen von Quader- und Backstein-Mauerwerk (Bazin) zeigt sich ebenfalls eine Zunahme der c mit der Zunahme der J, **bei gleichen R,** jedoch in geringerem Maasse als bei den Canälen von Brettern.

4. Auch bei den Canälen von Bruchstein-Mauerwerk (Bazin) ergibt sich, **bei gleichen R,** eine gleiche Zunahme der c mit der Zunahme der J und zwar ebenfalls in geringerem Grade als bei den Canälen von Brettern.

5. Bei einem sehr kleinen Canälchen von sorgfältig und fein gehobeltem Holz, rechtwinklig, nur 0^m10 breit, circa 20^m lang, (Bazin) Serien Nr. 28 und 29, nimmt c, **bei gleichen R,** zu, mit der Zunahme der J. Nach vorgenommener Verkleidung desselben mit grober Leinwand — Serien Nr. 30 und 31, — nimmt aber c, im Gegentheil, zu, mit der Abnahme der J.

Die Differenzen der c, **bei gleichen R,** sind im Durchschnitt:

a. Bei den Serien Nr. 29 und Nr. 31, bei welchen beiden das stärkere Gefälle J = 0,0150 vorkommt, — **29,0** bis **30,0.**

b. Bei den Serien Nr. 28 und Nr. 30, mit den schwächeren Gefällen J = 0,0050 und 0,0080, — **20,0.**

c. Zwischen den Serien Nr. 28 und Nr. 29, sehr glattes Profil (J = 0,0050 und 0,0150) — **7,0.**

d. Zwischen den Serien Nr. 30 und Nr. 31, das Canälchen mit grober Leinwand ausgeschlagen, (J = 0,0080 und 0,0150) — **3,0** bis **4,5.**

Bei *a* und *b* rührt die sehr grosse Differenz der c, **bei gleichen R,** einzig von der Verschiedenheit der Rauhheit des benetzten Umfanges des Abfluss-Widerstandes (Leinwand-Verkleidung) und bei *c* und *d* einzig von der Verschiedenheit der Gefälle her.

Die Lage der als Ordinaten aufgetragenen Werthe c von dem soeben besprochenen kleinen Canälchen, mit sehr kleinem R als Abscissen, weist, gegenüber den Reihen von grössern Resultaten, deutlich auf den Ursprung der Coordinatenachsen der c Curven und bestätigt den Satz, dass die c bei den kleinsten R am stärksten variiren.

6. Im Allgemeinen wurde beobachtet, dass die Halbkreisform des Profils künstlicher Canäle günstiger auf die Geschwindigkeit des Wassers wirkt, als die rechtwinklige. Z. B. bei R = 0,100 bis 0,300 und J = 0,0015 (Bazin) sind, **bei gleichen R und J, und bei gleicher Rauhheit, Canäle von Brettern,** bei der Halbkreisform die c grösser als beim rechtwinkligen Profil, um **3,5** bis **6,2.** Dagegen übt die Verschiedenheit eckiger Canalformen unter sich nur sehr wenig oder keinen Einfluss auf die Variation der c aus.

7. Endlich zeigt sich bei den Messungs-Resultaten von Bazin auch noch eine kleine Variation des Abfluss-

Widerstandes, meistens eine Zunahme der n mit der Zunahme der R, zuweilen aber auch eine entgegengesetzte, jedoch schwächere. Am Irrawaddy-Strom (Hinter-Indien) ist indess die letztere auffallend ausgeprägt.

Unregelmässige Variationen in den aus den Messungs-Resultaten sich ergebenden Werthen c und n, das gleiche Gewässer und die nämliche Messungsstelle betreffend, weisen deutlich genug auf die Unmöglichkeit hin, ganz genaue Geschwindigkeits-Messungen ausführen zu können, wozu noch die Unmöglichkeit kommt, das Gefälle des Wasserspiegels im Stromstrich mathematisch genau zu bestimmen.

Jede Formel, welche sich auf Resultate von Messungen stützen muss, ist und bleibt immer nur eine empirische Formel.

---

2. Die Formel.

Siehe „Versuch zur Aufstellung einer neuen allge-„meinen Formel für die gleichförmige Bewegung des „Wassers in Canälen und Flüssen, von Ganguillet & „Kutter, 1877.“ Bern, Buchhandlung Dalp (Schmid).

Den gefundenen Hauptgesetzen der Variation der c (I bis IV oben) ist ein Ausdruck verschafft worden durch die Formel:

$$c = \frac{z}{1 + \frac{x}{\sqrt{R}}}$$

in welchen

$$z = \frac{1}{n} + a + \frac{m}{J} \text{ und}$$

$$x = \left(a + \frac{m}{J}\right) n$$

Die constanten Werthe dieses Ausdruckes sind **für das Metermaass** durch ein sorgfältiges Studium auf graphischem Wege bestimmt worden, wie folgt:

$$l = 1{,}00$$
$$a = 23$$
$$m = 0{,}00155$$

so dass **die neue allgemeine Geschwindigkeits-Formel** entsteht:

$$v = \left(\frac{\frac{1{,}00}{n} + 23 + \frac{0{,}00155}{J}}{1 + \left(23 + \frac{0{,}00155}{J}\right) \frac{n}{\sqrt{R}}} \right) \sqrt{RJ}$$

Da diese Formel etwas complizirt erscheint und ihre Auflösung bei öfterer Anwendung viel Zeit und Mühe erfordert, so ist sie graphisch dargestellt worden, um durch einfaches und schnelles Verfahren die unbekannten Werthe c etc. zu bestimmen, wie dieses später besprochen werden soll.

3. Der Widerstands-Coefficient n.

In den meisten Fällen, z. B. bei der Projectirung neuer Canäle, wo gewöhnlich J bekannt ist und auch für R annähernd ein vorläufiger Werth gewählt werden kann, ist, um c oder v zu ermitteln, nicht schon von vorneherein n gegeben.

Der Widerstands-Coefficient n kann nur durch Berathung der, bei vorhandenen Canälen von analoger physischer Beschaffenheit gefundenen Werthe n, mit Berücksichtigung der später etwa zu gewärtigenden Zustände im Canal, wie allfällig Eindringen von Geschiebe, Entstehung von Wasserpflanzen, Uferabbrüche, Wehrbauten u. s. w. bestimmt werden, wobei daher zu rathen ist, n immer eher zu gross, als zu klein anzunehmen.

4. Sammlung von Messungsresultaten.

Für diese Berathung soll die untenfolgende Sammlung von den hierseits bis jetzt bekannt gewordenen Messungs-Resultaten dienen. Die in denselben überall beigefügten Werthe n, wie sie die Messungs-Resultate ergaben, sind durch die oben erwähnte Figur (graphische Darstellung der Formel) bestimmt und in wichtigen Fällen aus der Formel selbst direct berechnet worden, nämlich:

$$n = \sqrt{\frac{\sqrt{R}}{A\ c} + \frac{1}{4}\left(\frac{c - A}{A\ c}\right)^2} R - \frac{1}{2}\frac{c - A}{A\ c}\sqrt{R}$$

$$A = \left(a + \frac{m}{J}\right)$$

Der Verfasser hat sämmtliche Messungs-Resultate graphisch aufgetragen (die R als Abscissen und die c als Ordinaten, bei'm Mississippi auch die J als Abscissen) und sich dadurch ein sehr anschauliches Bild der Gesetze verschafft, nach welchen c in der allgemeinen Formel

$$v = c\ \sqrt{R\ J}$$

variirt.

Zur Erleichterung des Nachschlagens sind die Messungs-Resultate eingetheilt worden, wie folgt:

I. Sehr glatte Canäle, von fein gehobeltem Holz, mit Stahl geschliffenem Cement etc.,

n = 0,0085 bis 0,0110.

II. Canäle von Brettern,

n = 0,0110 bis 0,0130.

III. Canäle von Brettern, mit angebrachten Abfluss-Erschwerungen,

n = 0,0130 bis 0,0215.

IV. Canäle von Quader- oder Backsteinen,

n = 0,0120 bis 0,0200.

V. Canäle von Bruchsteinen,

n = 0,0140 bis 0,0220.

VI. Canäle in Erde, mit gemauerten Seitenwänden,

n = 0,0180 bis 0,0300.

VII. Gewässer in Erde, A. Canäle, B. Bäche, C. Flüsse und Ströme,

n = 0,0200 bis 0,0400.

VIII. Gewässer mit Geschieben,

n = 0,0200 bis 0,0600.

Siehe Tab. I, Seite 31.

5. Mittlere Geschwindigkeiten und Wassermengen per Secunde

in Canälen von drei verschiedenen Graden der Rauhheit des benetzten Umfanges, verschiedenen Sohlenbreiten und Wassertiefen, mit den dazu gehörenden Coefficienten-Scalen und einer Procenttafel zur Modification der Geschwindigkeiten und Wassermengen, wenn die Seitenwände eine andere Neigung haben, als 1 : 1,5.

Diese Tabellen sind auf Verlangen des Herrn Prof. Dr. Dünkelberg, welcher die Unzulänglichkeit des constanten Coefficienten 50,9 für die Projectirung kleiner Canäle in Erde erkannt hatte, berechnet, und in dessen Zeitschrift „Der Cultur-Ingenieur", Band II, im Jahr 1870 veröffentlicht worden. Trotzdem, dass der Verfasser wiederholt darauf gedrungen, dass man sich doch eher der (neuen allgemeinen) Formel selbst, als solcher Hilfstafeln, bedienen möchte, da der Gebrauch der erstern mittelst der graphischen Darstellung nicht die geringste Schwierigkeit darbietet, haben diese Tabellen doch immer mehr Anwendung gefunden und wurde sogar eine neue Ausgabe gewünscht. Es wurde daher bei diesem Anlasse, mit Rücksicht auf die Landes-Meliorationen, bezüglich der kleinen Canäle noch eine Vermehrung bearbeitet, sechs neue Tabellen beigefügt, welche ohne Zweifel viel zur Vollständigkeit beitragen werden. Dagegen wurden die Tabellen für grosse Canäle über $2^{m}0$ Wassertiefe weggelassen, da in Fällen, wo solche Canäle zu projectiren sind, directe Berechnungen angestellt werden müssen und blosse, weit von einander abstehende Tabellen nicht mehr consultirt werden dürfen.

Es scheint, dass auch in England auf solche Hilfstabellen Werth gelegt wird; denn die betreffende Abhandlung, mit den Tabellen, im „Cultur-Ingenieur", ist 1876 von L. D'A. Jackson übersetzt, in London veröffentlicht und auch nach Nord-Amerika verbreitet worden; auch wurden diese Tabellen schon 1873 von Dal Bosco in's Italienische übersetzt und vom Ingenieur- und Architekten-Verein von Mailand im Druck herausgegeben, mit der Abhandlung „Die neuen Formeln" etc. des Verfassers. (In zweiter Auflage, Wien bei R. von Waldheim.)

In Bezug auf das Einzelne ist vor Allem zu bemerken, dass die Tabellen hauptsächlich für Meliorations-Zwecke bestimmt sind und man sich daher auf das Nothwendigste **für Canäle in Erde** beschränkte. Es wurden, der enormen Arbeit wegen, nur für drei, ziemlich weit von einander abstehende, Grade der Rauhheit des benetzten Umfanges

$n = \mathbf{0{,}0250}$, ganz reine Canäle in Erde, Letten etc. ohne Steine, ohne Wasserpflanzen, ohne Unregelmässigkeiten, mit sorgfältiger Unterhaltung,

$n = \mathbf{0{,}0300}$, etwas unregelmässige und nicht sorgfältig unterhaltene Canäle, hie und da mit Steinen an der Sohle oder hie und da mit Wasserpflanzen,

$n = \mathbf{0{,}0350}$, Canäle mit grobem Schotter, Geschieben, Wasserpflanzen etc., unregelmässig, schlecht unterhalten, — die Geschwindigkeiten und Wassermengen berechnet, gleichsam nur als Anhaltspunkte, als Reihen, von welchen man ausgehen kann, während es vielleicht weit mehr Fälle gibt, in welchen diese Tabellen nicht unmittelbar dienen können, sondern andere n gewählt werden müssen. Ein Beispiel wird dieses sofort erläutern.

Nehmen wir, etwa für einen Bewässerungs-Canal, z. B. eine Sohlenbreite = $0^{m}80$, die Seitenwände mit

einer Neigung von 1 : 1,5, die Wassertiefe = $0^{m}30$ und ein Gefälle J = $1^{0}|_{00}$, so ergibt sich

$$a = 0^{m2}375$$
$$p = 1^{m}882$$
$$R = 0,199.$$

Wenn daher

n, so ist	c	v m	M m3
0,0200	23,2	0,462	0,173
250	19,3	0,384	0,144
270	17,5	0,345	0,129
300	15,2	0,304	0,114
330	13,5	0,269	0,101
350	12,5	0,249	0,093
380	11,3	0,225	0,084

Dieses sind bereits sehr beträchtliche Differenzen bei einem kleinen Canale!

Wenn es daher von Wichtigkeit ist, dass n möglichst sicher bestimmt werde, bevor die Berechnungen beim Projectiren eines Canales beginnen, so ist zu rathen, diese Bestimmung von vorneherein und zwar ganz unabhängig von den Tabellen vorzunehmen und dabei die Sammlung der Messungs-Resultate, mit den beigefügten Werthen n, sowie die Erfahrung sorgfältig zu Rathe zu ziehen.

Fällt n zwischen 0,0250 und 0,0350 oder allfällig auch ausserhalb dieser Werthe, so frägt es sich, ob die aufzusuchende Geschwindigkeit oder Wassermenge nach einem arithmetischen Verhältnisse zwischen den gegebenen Reihen der Tabellen interpolirt werden kann? Eine daherige Untersuchung hat ergeben, dass wenn für gewisse Canalprofile, mit gegebenem Gefälle, die Geschwindigkeiten und Wassermengen nach verschiedenen n berechnet und als Ordinaten aufgetragen werden (die n als Abs-

cissen), die erhaltenen Punkte nicht in einer geraden Linie liegen, sondern in gleichseitigen hyperbolischen Curven, deren Scheitel da liegt, wo schon kleinere n vorkommen. Dagegen ist aber die Krümmung der Curven zwischen n = 0,0250, n = 0,0300 und n = 0,0350 bereits so unbedeutend, dass, ohne einen erheblichen Fehler zu begehen, zwischen den aufgetragenen Punkten v gerade Linien gedacht werden können. Dieses gilt natürlich auch für die Wassermengen. Bezüglich der kleinern Canäle in Erde kann also zur Bestimmung der Geschwindigkeiten und Wassermengen nach arithmetischen Verhältnissen interpolirt werden. Sind aber die R > 1^{m}000, so müssen die Geschwindigkeiten direct durch die Formel berechnet werden, in Fällen, wo n nicht = 0,0250, 0,0300 oder 0,0350 und überhaupt, wo n < 0,0240 und n > 0,0360. Das Gebiet innert welchem, bezüglich der Tabellen und der Werthe n, einfach interpolirt werden kann, liegt für kleinere R als 1,000 zwischen n = 0,0240 und 0,0360*.

Das Wasserquerprofil, für welches die Tabellen berechnet sind, ist die Trapezform, mit Seitenwänden von 1 : 1,5 Neigung. Wenn daher rechtwinklige oder andere Profilformen zu wählen sind, so sind die in den Tabellen enthaltenen Geschwindigkeiten und Wassermengen um gewisse Procente zu modificiren, wofür eine besondere Procenttafel, **Seite 131**, beigegeben ist.

Z. B. Es sei ein Canal mit 5^{m}0 Sohlenbreite, 0^{m}8 Wassertiefe und 0,001 Gefälle, mit Seitenwänden von 1 : 1 statt 1 : 1,5 Neigung, auszuführen. Nach der

---

* Für diese Untersuchung wurden in 3 Beispielen 69 Geschwindigkeiten berechnet und dafür die c aus der Figur genommen. wofür **höchstens 15 Minuten Zeit** nöthig war, während die directe Berechnung durch die Formel **wenigstens 40 Stunden Zeit** verlangt hätte.

Procenttafel sind also der Geschwindigkeit 3 % zu addiren und der Wassermenge 9,1 % zu subtrahiren. Also

$$v = 0{,}910 + \frac{0{,}910 \times 0{,}3}{100} = 0^{m}913$$

$$M = 4{,}513 - \frac{4{,}513 \times 9{,}1}{100} = 4^{m3}102$$

Die Variation der Sohlenbreiten, sowie auch diejenige der Gefälle, bewirkt keine Variation der Procente, welche hauptsächlich mit der Variation der Tiefen variiren.

Ueber den Gebrauch der Tabellen werden einige Beispiele und Bemerkungen am einfachsten die nöthige Anleitung verschaffen.

I. Vorerst wollen wir zeigen, wie die mittleren Geschwindigkeiten und die Wassermengen bestimmt werden in Fällen, wo n nicht = 0,0250, 0,0300 oder 0,0350, jedoch zwischen 0,0240 und 0,0360 bleibt.

a. Es sei n = 0,0270.

Sohlenbreite = $1^{m}00$, Wassertiefe = $0^{m}20$, Gefälle = 1,0 pro mille.

In den Tabellen für n = 0,0250		
finden wir	v = 0,0302,	M = 0,078
und in denjenigen		
für n = 0,0300	0,0243	0,063
Differenzen	0,059	0,0015

Es sind also ⅖ der Differenzen von

	v = 0,302,	M = 0,078
abzuziehen	0,024	0,006
also	v = 0,278,	M = 0,072

b. Es sei n = 0,0340.

Sohlenbreite = 1,30, Wassertiefe = 0,30, Gefälle 1,0 pro mille.

In den Tabellen für n = 0,0300

finden wir		v = 0,333,	M = 0,175
in denjenigen			
für	n = 0,0350	0,277	0,145
	Differenzen	0,056	0,030

Es ist also $\frac{1}{5}$ der Differenzen zu

	v = 0,277,	M = 0,145
zu addiren	0,011	0,006
also	v = 0,288,	M = 0,151

c. Es sei n = 0,0240.

Sohlenbreite = 1,00, Wassertiefe = 0,20, Gefälle 1,6 pro mille.

In den Tabellen für n = 0,0250

finden wir		v = 0,382,	M = 0,099
in denjenigen			
für	n = 0,0300,	0,308	0,080
	Differenzen	0,074	0,019

Es ist also $\frac{1}{5}$ der Differenzen zu

	v = 0,382,	M = 0,099
zu addiren	0,015	0,004
also	v = 0,397,	M = 0,103

2. Die Tabellen zeigen, dass bei kleinen Gräbchen von 0^m10 Wassertiefe und 0^m10 bis 0^m20 Sohlenbreite die Zunahme des Gefälles von 0,1 auf 0,2 und selbst bis auf 0,3 pro mille bis zur dritten Decimalstelle keinen Unterschied in der abfliessenden Wassermenge ausmacht, welche etwa 1 Liter per Secunde beträgt. Nimmt man bei 0,1 pro mille Gefälle, bei 0^m10 Wassertiefe und 1,12 Liter abfliessende Wassermenge senkrechte Uferwände an, so führt das Gräbchen nur noch 0,4 Liter, bei 1:0,5 Neigung der Seitenwände 0,7 Liter, bei 1 : 1 Neigung 0,8 Liter, bei 1 : 2 Neigung 1,3 Liter und bei 1 : 3 Neigung

1,6 Liter. Man hat nämlich zu berechnen, wie viel von 1,12 Liter zu subtrahiren oder zu addiren ist und da die Procenttafel für $0^{m}10$ Wassertiefe keine Angaben enthält, so ist der erste Procentwerth im Verhältniss der vorhergehenden Differenzen zu erhöhen.

3. Wie sich die Berechnung der Rieselrinnen stellt, wenn eine bestimmte, in der Hauptleitung zugeführte Wassermenge, z. B. auf mehrere neben einander und gleich hochgelegene Rücken vertheilt werden soll, geht aus folgendem Beispiel hervor:

Ein gut unterhaltener Hauptcanal, mit Seitenwänden von 1 : 1,5 Neigung, soll per Secunde $1^{m^3}000$ Wasser führen. Die Tabelle für $n = 0{,}0250$ gibt für $0^{m}5$ Wassertiefe (arithm. Mittel von 0,4 und 0,6) $\frac{5{,}0 + 2{,}5}{2} = 3^{m}75$ Sohlenbreite. Das Canalbord über Wasser sei $0^{m}25$ zu nehmen, also die ganze Canaltiefe $0^{m}75$.

Bei einer Irrigationshöhe von $0^{m}45$ und einem Zufluss von 86400^{m^3}, beides in 24 Stunden, kann eine Fläche von $86400 : 0{,}45 = 192000^{m^2} = 19{,}2$ Hectaren genügend überrieselt werden. Die Breite der Fläche zu 50^{m} angenommen, würde ihre Länge 3840^{m} betragen und es könnten bei einer Breite von 20^{m} für jeden Rücken 192 der letztern auf die Länge von 3840^{m} neben einander, je nach dem Terrain, vielleicht in einzelnen Abstufungen, angelegt werden. Die Fläche jeden Rückens beträgt $50 \times 20 = 1000^{m^2}$ oder 10 Aren und erfordert einen Zufluss von $1000 \times 0{,}45 = 450^{m^3}$ in 24 Stunden, also von $18^{m^3}75$ per Stunde und von $0^{m^3}00521$ per Secunde = 5,21 Liter, wozu nach der Tabelle für $n = 0{,}0250$ ein Gräbchen von $0^{m}2$ Sohlenbreite und $0^{m}2$ Wassertiefe, mit 0,1 pro mille Gefälle genügt. Ist das Gefälle stärker, so werden die Gräbchen weniger tief, vielleicht auch etwas schmäler, was auf dem Näherungswege bestimmt werden kann.

4. Alle Zwischenwerthe, welche die Tabellen nicht enthalten sind durch proportionale Zuschläge oder Abzüge zu bestimmen, wofür hier nochmals eine Erläuterung folgt.

Bei einem Gefälle von 0,4 pro mille und einer Sohlenbreite von 1^m0, haben wir in der Tabelle für $n = 0{,}0250$ für die Wassertiefe 0^m2 eine mittlere Geschwindigkeit von 0^m187, und für die Wassertiefe 0,3, $\frac{0{,}241 \times 0{,}249}{2} = 0^m245$; Differenz $= 0^m058$. Für eine Wassertiefe von z. B. 0^m25 ist also die Hälfte der Differenz zu addiren oder zu subtrahiren nämlich:

$$0{,}187 + 0{,}029 = 0{,}216$$
$$0{,}245 - 0{,}029 = 0{,}216.$$

Auf diese Weise verfährt man auch, wenn Sohlenbreiten oder Gefälle vorkommen, welche in den Tabellen nicht enthalten sind. Ueberhaupt sind die Angaben der Tabellen als Anhaltspunkte zu betrachten, zwischen denen man sich proportionaliter bewegen kann.

5. Ein Canal sei zu projectiren, dessen maximale Wassermenge $5^{m^3}000$ per Secunde betrage, dessen Gefälle 0,8 pro mille und dessen Querprofil trapezförmig sei, mit Seitenwänden von 1 : 1,5 Neigung. Der Boden bestehe aus Lehm mit $\frac{1}{3}$ Erde und Sand. Bei'm höchsten Wasserstande soll der Wasserspiegel noch 0^m3 unter der Terrain-Oberfläche liegen. Welche Sohlenbreite soll der Canal erhalten und wie tief wird die Sohle unter der Terrain-Oberfläche liegen?

Da bei der guten Erdart das Profil glatt wird und für jedes Jahr eine Räumung vorgesehen ist, so können wir $n = 0{,}0250$ annehmen. Nun kann man für $5^{m^3}000$ abfliessende Wassermenge sehr viele Profilformen wählen. Will man wenig Wassertiefe, so wird die Sohlenbreite grösser, will man aber die Sohlenbreite möglichst redu

ciren, so muss man die Wassertiefe vermehren. In der Tabelle finden sich beim Gefälle von 0,8 pro mille und für $5^{m3}000$ Wassermenge, bei

$0^{m}8$ Wassertiefe	$6^{m}3$ Sohlenbreite
$1^{m}0$ „	$4^{m}0$ „

Angenommen, es eigne sich eine Sohlenbreite von $5^{m}0$, so ergibt sich eine Wassertiefe

$$1,0 - \frac{0,20}{2,3} = 0^{m}91$$

und also eine Tiefe der Sohle unter der Terrain-Oberfläche von $0,91 + 0,30 = 1^{m}21$.

6. Es seien gegeben:

$n = 0,0250$
Wassertiefe $1^{m}5$
Sohlenbreite $10^{m}0$
Gefälle 0,5 pro mille,

so ist die mittlere Geschwindigkeit bei

	m		m
Wassertiefe	1,4	. . . .	0,971
„	1,6	. . . ,	1,043
Also bei Wassertiefe	1,5	. . . .	1,007

Wäre die Wassertiefe 1,45, so erhielte man eine Geschwindigkeit von $0^{m}989$, nämlich $\frac{1}{4}$ der Differenz zwischen 0,971 und 1,043 zu 0,971 addirt.

7. Bei einer Wasserversorgung sei ein Ablaufgraben anzulegen, dessen Beschaffenheit eine mittlere Geschwindigkeit von nur $0^{m}5$ per Secunde gestattet, wenn die Sohle nicht angegriffen werden soll. Die maximale Wassermenge sei $0^{m3}600$ per Secunde, das Querprofil trapezförmig mit Seitenwänden von 1 : 1,5 Neigung und die Wassertiefe $0^{m}4$. Als Widerstands-Coefficient könnte $n = 0,0250$ gewählt werden.

Es ist die Tabelle mit der Wassertiefe $0^{m}4$ aufzuschlagen, wo wir für $0^{m3}600$ Wassermenge finden:

$J = 0,3\ {}^0|_{00}$	Sohlenbreite $\overset{m}{4,2}$	$v =$	$\overset{m}{0,311}$
0,4	3,6		0,354
0,5	3,25		0,393
0,6	3,0		0,427
0,7	2,75		0,456
0,8	2,5		0,481
0,9	2,4		0,507

In diesen Fällen steigt die mittlere Geschwindigkeit höchstens bis auf 0^m507 per Secunde, so dass man das Gefälle 0,8 bis $0,9\ {}^0|_{00}$ wählen kann.

Die vielen Interpolationen, Modificationen u. s. w. nehmen auch Zeit in Anspruch und es gibt ohne Zweifel Fälle genug, in welchen eine directe Berechnung der Geschwindigkeiten oder Wassermengen, mittelst Anwendung der graphisch dargestellten Formel, schneller zum Ziele führen würde.

Endlich dürfte es noch von Nutzen sein, den Fall zu besprechen, wo für Hochwasser Hinterdämme gegen Ueberschwemmung vorgesehen werden müssen. Bei der Berechnung ist in solchem Falle das Abflussvermögen des Grabens von dem Abflussvermögen der Vorländer zu trennen. Um den Flächeninhalt des Wasserquerprofils des Grabens zu erhalten, sind die Seitenwände bis an die Oberfläche des Hochwassers zu verlängern und so a und p zu berechnen, woraus $\frac{a}{p} = R$ entsteht. Ebenso verfährt man mit den Wasserquerprofilen auf den beidseitigen Vorländern. Für die Bestimmung der mittleren Geschwindigkeiten des Wassers im Graben und auf den Vorländern sind verschiedene n zu wählen. Kann man für den Graben $n = 0,0250$ annehmen, so dürfte für das Schwemmwasser vielleicht $n = 0,0300$ gesetzt werden, wenn es Wiesenland betrifft, und wenn das Vorland mit Gesträuch oder Wald bewachsen wäre, vielleicht n =

0,0350 oder 0,0400. Die so erhaltenen mittleren Geschwindigkeiten im Graben und auf den Vorländern multiplizirt mit den Wasserquerprofilflächen, bestimmen zusammen die abfliessende Wassermenge.

Will man die Tabellen benutzen, nach dem die n bestimmt sind, so sind nach den Wassertiefen und Sohlenbreiten die m. Geschwindigkeiten und Wassermengen dort zu erheben. Natürlich bildet das Resultat vom Graben und das doppelte Resultat von einem Vorland zusammen die gesammte Wassermenge.

Beispiel: Es sei $J = 0{,}5^{0}|_{00}$, $n = 0{,}0250$ für den Graben und $n = 0{,}0300$ für die Vorländer.

Grabentiefe $0^{m}6$, Sohlenbreite $3^{m}5$, Vorlandbreite $2^{m}0$, Wassertiefe auf demselben $0^{m}2$; also Wassertiefe im Graben $0^{m}8$.

Die Tabelle für $n = 0{,}0250$ gibt für den Graben $M = 2^{m3}286$ und für ein Vorland nach der Tabelle für 0,0300 $M = 0{,}093$; wir erhalten also

$$M = 2{,}286 + 2 \times 0{,}093 = 2^{m3}472$$

per Secunde.

Im Allgemeinen ist endlich noch zu bemerken, dass die mittleren Geschwindigkeiten und Wassermengen per Secunde und in Metermaass berehnet sind,

dass die Geschwindigkeiten in kleineren und die Wassermengen in gössern Zahlen gedruckt wurden, und dass

die Zahlen der Wassermengen mit 1000 multiplizirt die Anzahl Liter angeben.

Die Tabellen enthalten Wassermengen von 0,001 bis 185,000 Cubicmeter per Secunde.

Siehe Tab. II, Seite 39.

6. Bestimmung der mittleren Geschwindigkeiten aus den maximalen, nach Bazin.

(Siehe Recherches hydrauliques, 1865, Seite 145—161 und Seite 328—329.)

Wenn bei einer Wassermessung nur die maximale Geschwindigkeit ermittelt werden kann, welche bei Canälen, deren Sohlenbreiten wenigstens etwa 20 Mal grösser sind als die Wassertiefe, im Stromstrich an der Oberfläche vorkommt, bei solchen Canälen aber, welche im Verhältniss zur Sohlenbreite eine grössere Wassertiefe besitzen, unter der Oberfläche sich findet und zwar um so tiefer, als die Wassertiefe im Verhältniss zu der Sohlenbreite zunimmt — (wenn Wassertiefe und Sohlenbreite gleich sind, so befindet sich in rechtwinklichen Canälen die maximale Geschwindigkeit in der halben Wassertiefe) — so dienen die in der folgenden Tabelle enthaltenen Coefficienten oder Verhältnisszahlen zur Bestimmung der mittleren Geschwindigkeit. Hat man z. B. die maximale Geschwindigkeit an der Oberfläche $v_0 = 0^m75$ und $R = 0,17$ gefunden $(n = 0,0250)$, so hat man in der Tabelle $\frac{0,62 + 0,58}{2} = 0,60$ und erhält die mittlere Geschwindigkeit

$$0,75 \times 0,60 = 0^m45$$

Siehe Tabelle III, Seite 133.

Bazin (Recherches hydrauliques, 1865, Seite 157), hat aus 61 Serien von Messungs-Resultaten bezüglich des Verhältnisses zwischen der maximalen und der

mittleren Geschwindigkeit des Wassers in einem Canalprofile den mittleren Werth

$$\frac{v_0}{v} = 1 + 14 \frac{\sqrt{RJ}}{v^2}$$

abgeleitet, woraus entsteht:

$$\frac{v}{v_0} = \frac{1}{1 + 14 \frac{\sqrt{RJ}}{v^2}}, \text{ oder}$$

$$\frac{v}{v_0} = \frac{1}{1 + \frac{14}{c}}, \left(\text{da } c = \frac{1}{\frac{\sqrt{RJ}}{v^2}}\right)$$

Diese Gleichung einer gleichseitigen Hyperbel auf die graphische Darstellung der neuen allgemeinen Formel angewendet, in der Weise, dass die Scala der c beibehalten und die Eintheilung der Abcissenachse zwischen 0 und 1,0 für die Scala der Verhältnisszahlen $\frac{v}{v_0}$ verwendet wird, verschafft ein sehr einfaches Mittel, um die Werthe $\frac{v}{v_0}$ sofort zu finden, wenn dieselben auf die Werthe c sich beziehen sollen.

Siehe Tab. IV, Seite 134.

7. Geschwindigkeiten bei deren Ueberschreitung das Wasser die Sohle eines Canales angreift, nach Dubuat und Morin.

Es wird von Nutzen sein, hier auch noch die von Dubuat gegebenen Geschwindigkeiten aufzuführen, bei deren Ueberschreitung das Wasser die Sohle eines Gewässers angreift; siehe Morin, Aide mémoire de mécanique pratique, 1864, Seite 63. Die erste Zahlenreihe betrifft die Geschwindigkeiten an der Sohle, die zweite die entsprechenden mittleren Geschwindigkeiten im Wasserquerprofil, nach der Formel

$$v = v_u + 6 \sqrt{R J}$$

Metermaass.

v_u	v	
0,076	0,100	Erweichte Erde.
0,152	0,200	Weicher Lehm.
0,305	0,400	Sand.
0,609	0,800	Kies.
0,914	1,200	Kiesel,
1,220	1,700	Zerschlagene Steine.
1,520	2,000	Weicher Schiefer.
1,830	2,500	Felsen in Schichten.
3,050	4,000	Harter Felsen.

Ob und in wie weit diese Geschwindigkeiten, welche sich immerhin auf Beobachtungen bewährter Hydrauliker stützen, genau und massgebend sind, können wir nicht beurtheilen, da wir keine vergleichenden Beobachtungen anzustellen im Falle waren. Das Gefälle ist hier von keinem Einfluss, da bereits die Geschwindigkeit durch

dasselbe bedingt ist. Hingegen dürfte die Wassertiefe von einigem Einfluss sein, im dem Sinne, dass bei gleicher Terrain-Beschaffenheit und gleicher Geschwindigkeit in einer grossen Tiefe, vermöge des grössern Wasserdruckes, die Sohle eher angegriffen werden kann, als bei geringer Tiefe. Doch wird dieser Unterschied nicht von erheblichem Einfluss und die Geschwindigkeit des Wassers immer hauptsächlich entscheidend sein. Die oben angegebenen Zahlen scheinen eher zu klein, als zu gross angenommen, so dass sie desto mehr Vertrauen verdienen.

8. Graphische Darstellung der neuen allgemeinen Geschwindigkeits-Formel zum practischen Gebrauch.

Indem wir noch zeigen wollen, wie in einem gegebenen Falle eine mittlere Geschwindigkeit durch die Formel zu berechnen ist, gedenken wir dadurch zugleich auch den Gebrauch der Figur zu empfehlen.

Es sei durch Messung gefunden worden:

$$a = 1864^{m2}9$$
$$p = 514^{m2}0$$
$$R = \frac{1864^{m}9}{514^{m}2} = 3,621$$
$$J = 0,000040393$$

Um nach der neuen allgemeinen Formel die mittlere Geschwindigkeit v zu berechnen, muss man sich vorerst durch Berathung der Widerstands-Coefficienten n, welche bei gleichartigen Gewässern aus den Messungs-Resultaten sich ergaben, für den vorliegenden Fall so

genau als möglich in's Reine setzen, dabei aber immer eher einen zu hohen, als zu niedrigen Werth n wählen, Wir nehmen an, wir seien durch die Untersuchung auf den mittleren Werth n = 0,0250 (für regelmässige Canäle und Flüsse) geführt worden, welcher also der Berechnung zu Grunde gelegt wird.

Obige Zahlenwerthe werden in die Formel eingesetzt und es entsteht:

$$v = \left(\frac{\frac{1}{0,0250} + 23 + \frac{0,00155}{0,000040393}}{1 + \left(+23 \frac{0,00155}{0,000040393} \right) \frac{0,0250}{\sqrt{3,621}}} \right) \sqrt{(3,621 \times 0,000040393)}$$

Vorerst wird der in Klammern befindliche Werth berechnet (c in der Formel $v = c \sqrt{RJ}$).

Wir addiren also für den Zähler:

$$1.\ \log. \frac{1}{0,0250} = 0, - 0,397,9400 - 2 ;\quad 1,6020600 = 40,000$$

2. die zweite Stelle . . . . 23.

$$3.\ \log. \frac{0,00155}{0,000040393} = 0,1903317 - 3 ;\ - 0,6063061 - 5 ;\quad 1,5840256 = 38,373$$

101,373

Beim Nenner ist zuerst für den ersten Factor zu addiren 33 + 38,373 = 61,373;
sodann ist zu bestimmen der zweite Factor

$$\log. \frac{0,0250}{\sqrt{3,621}} = 0,3979400 - 2 ;\ - 0,2794142 ;\quad \sqrt{0,1185258 - 2} = 0,013138$$

Aus beiden Factoren entsteht:

$$\begin{array}{lrl} \log.\ 61{,}373 = & & 1{,}7879774 \\ \log.\ 0{,}013138 = & + & 0{,}1185258 - 2 \\ \hline & & 0{,}9065032 - 1 \end{array}$$

also: 0,80631

und in Verbindung mit dem Additionswerthe 1, erhält man

1,80631

demnach ist

$$c = \frac{101{,}373}{1{,}80631}$$

$$\begin{array}{lrl} \log.\ 101{,}373 = & & 2{,}0059222 \\ \log.\ 1{,}80631 = & - & 0{,}2567922 \\ \hline & & 1{,}7491300 = \log.\ c \end{array}$$

also c = 56,122*

Nun ist ferner

$$\log.\ \sqrt{3{,}621 \times 0{,}000040393} =$$

$$\begin{array}{rl} & 0{,}5588285 \\ + & 0{,}6063061 - 5 \\ \hline & 0{,}1651346 - 4 \\ \text{davon } \frac{1}{2} & 0{,}0825673 - 2 \end{array}$$

also: 0,112094

So entsteht endlich die mittlere Geschwindigkeit

$$v = 56{,}122 \times 0{,}012094 =$$

0,679

Die wirklich gemessene mittlere Geschwindigkeit der Donau bei Szob, in Ungarn, woher dieses Beispiel genommen ist, beträgt 0^m686. Es ergibt sich also eine Differenz von 0^m007, welche daher rührt, dass wir den Widerstands-Coefficienten n etwas zu hoch angenommen hatten. Um $v = 0^m686$ zu erhalten, hätten wir $n = 0{,}0247$ statt 0,0250 setzen sollen.

* Auf der Figur findet man c in höchstens einer halben Minute!

Aus den Messungs-Resultaten v, R und J kann man mittelst der Formel

$$c = \frac{v}{\sqrt{R\,J}}$$

den Geschwindigkeits-Coefficienten c bestimmen.

Ebenso kann man den Widerstands-Coefficienten n aus der neuen allgemeinen Geschwindigkeits-Formel, wie früher gezeigt, berechnen und überhaupt kann man von den Werthen R, J, c und n je einen berechnen, wenn die drei andern bekannt sind.

Obwohl diese Berechnungen keine sehr grosse Schwierigkeit darbieten, so muss man doch jedes mal sich wieder orientiren und wenn mehrere Berechnungen auszuführen sind, so bedarf es schon ziemlich vieler Zeit. Desshalb wurde die Formel graphisch dargestellt, wobei zur Bestimmung der Gefälls-Curven der Figur die Werthe x als Abscissen und die Werthe z als Ordinaten dienten.* Dadurch ist die Möglichkeit verschafft, durch einfaches Ablesen jeden der vier Werthe R, J, c und n sofort und für die Praxis hinlänglich genau zu bestimmen, wenn jeweilen die drei andern gegeben sind.

Die nähere Anleitung für das Verfahren findet sich auf der Figur selbst, wo auch eine Wurzelntafel beigefügt ist, zur wesentlichen Erleichterung des Gebrauches.

Der Gebrauch dieser Figur verlangt, dass die Zeichnung auf Carton gezogen werde. Desshalb wurde sie hier nicht beigeheftet, sondern sonst beigegeben.

* Ueber die Construction der Figur siehe die Abhandlung „Versuch" etc. von Ganguillet und Kutter. (Bern, Buchhandlung Dalp [Schmid]).

Tabelle I.

Sammlung von Wassermessungs-Resultaten, zur Consultation bei der Bestimmung des Widerstands-Coefficienten n.

Metermaass.

Nr. d.Serien v. Bazin	Gewässer	Breite	Tiefe	R.	J pro mille	v.	c.	n.
		Mittelwerthe						
	I. Sehr glatte Canäle, von fein gehobeltem Holz, mit Stahl geschliffenem Cement, n = 0,0085 bis 0,0110.							
28.	Rechtwinklich, fein gehobeltes Holz	0,10	0,04	0,022	4,892	0,53	50,2	0,0096
29.	„ id.	0,10	0,02	0,016	15,237	0,82	52,1	086
2.	„ m. Stahl geschl. Cement	1,81	0,18	0,158	5,060	2,08	73,6	104
24.	Halbkreisförmig id.	1,00	0,45	0,250	1,424	1,56	83,4	100
25.	„ id. mit $^1/_3$ sehr feinem Flusssand	1,00	0,49	0,260	1,380	1,46	76,4	107
	Rigole de Dijon. Cement, uneben			0,124	0,940		58,8	120
	Aqueduc de la Dhuys, près Paris, Cement, rechtwinklig . . .			0,300	0,100	0,35	63,7	124
	II. Canäle von Brettern.							
26.	Halbkreisförmig	1,10	0,49	0,280	1,523	1,41	68,8	0,0121
21.	Trapezförmig	1,40	0,38	0,250	1,521	1,23	63,4	127
22.	„ eine Seite senkrecht	0,95	0,30	0,200	4,875	2,09	66,4	119
23.	Dreieckig, die Seiten 45° . .	1,30	0,57	0,200	4,655	2,08	66,9	118
6.	Rechtwinklig	2,00	0,26	0,200	2,214	1,32	60,7	130
7.	„	2,00	0,19	0,160	4,889	1,81	63,3	119
8.	„	2,00	0,16	0,140	8,163	2,19	64,2	115
9.	„	2,00	0,28	0,220	1,468	1,11	61,6	129
10.	„	2,00	0,17	0,140	5,874	1,85	63,5	117
11.	„	2,00	0,15	0,130	8,380	2,10	63,8	113
18.	„	1,20	0,28	0,200	4,600	1,98	65,1	120
19.	„	0,80	0,25	0,150	4,273	1,56	61,0	121
20.	„	0,48	0,19	0,100	5,983	1,42	56,6	121
	Dubuat, kleine hölzerne Canäle			0,079	0,100		51,3	124
	„ „ „ „			0,059	7,080	0,32	49,6	118
	Civil-Ingenieur, XV. 1 . . .			0,092	0,500	0,39	57,9	115
	„ „ „ . . .			0,061	24,600	1,84	47,5	125
	Bern, Stadtbach zu Ob.-Wangen	0,90		0,036	17,000	1,21	48,9	110

Nr. d. Serien v. Bazin	Gewässer	Breite	Tiefe	R.	J pro mille	v.	c.	n.
		Mittelwerthe						
	III. Canäle von Brettern, mit angebrachten Abflusserschwerungen.							
30.	Rechtwinklig, mit Leinwand ausgeschlagen	0,10	0,04	0,205	8,075	0,40	31,5	0,0130
31.	„ id.	0,10	0,03	0,200	15,173	0,47	27,1	145
12.	„ mit aufgenagelten 0m027 breiten Gypserlatten, auf 0m01 Distanz	1,96	0,30	0,193	1,468	0,87	50,3	149
13.	Wie Nr. 12	1,96	0,20	0,168	5,966	1,55	48,9	148
14.	„ „ „	1,96	0,17	0,152	8,862	1,76	47,9	148
15.	„ „ „ die Latten auf 0m05 Distanz	1,96	0,40	0,287	1,468	0,78	37,5	208
16.	„ „ 15	1,96	0,25	0,209	5,997	1,18	33,4	212
17.	„ „ „	1,96	0,22	0,191	8,862	1,33	32,4	216
27.	Halbkreisförmig, mit festgemachtem Kies von 0m01 bis 0m02 Dicke	1,20	0,45	0,223	1,364	0,93	46,4	164
4.	Rechtwinklig, sonst wie Nr. 27	1,83	0,24	0,196	4,974	1,35	43,2	170
5.	Wie Nr. 4. Der Kies von 0m03 bis 0m05 Dicke	1,83	0,27	0,200	4,974	1,09	34,4	207
	IV. Canäle von Quader- oder Backsteinen.							
3.	Rechtwinklig, Backsteine . .	1,91	0,19	0,147	5,025	1,55	57,3	0,0127
39.	„ behauene Quaderst.	1,40		0,190	8,100	2,39	61,0	128
1.	„ Backsteine d. Sohle von Cement . .	2,25	0,77	0,458	3,720	3,13	75,8	119
2.	„ behauene Quaderst.	2,59	0,93	0,541	0,840	1,69	68,8	132
„	Diemerstein, Mühlegerinne, rechtw., rauher Sandstein .			0,094	1,400	0,42	36,6	167
„	Rorkee, Gangescanal *, rechtwinklig, Sohle von glatt dargelegten Ziegelsteinen, die Seitenmauern mit Mörtel beworfen	24,60		2,329	0,207	1,18	53,7	215
„	Gangescanal ** ebenso, . . .	24,60		1,786	0,225	1,10	54,9	200
„	„ ***, „ . . .	24,60		0,927	0,253	0,97	63,8	154
	V. Canäle von Bruchsteinen.							
32.	Rechtwinklig, bestochen, mit Schlammansatz	1,80	0,18	0,142	100,760	4,93	41,2	0,0167

* Soláni I, ** Soláni II, ***Soláni III.

Nr. d. Serien v. Bazin	Gewässer	Breite	Tiefe	R.	J pro mille	v.	c.	n.
		Mittelwerthe						
33.	Wie Nr. 32. Die Sohle etwas schadhaft	1,80	0,25	0,227	36,856	4,13	45,1	0,0169
34.	Trapezförmig, schlecht unterhalten, mit Moos und Gras bedeckt	1,70		0,331	14,654	1,75	25,2	305
35.	Wie Nr. 34. Die Pflanzendecke abgekratzt	1,70		0,374	14,220	2,72	37,4	220
44.	Rechtwinklig, beschädigt, die Sohle mit Steinen u. Schlamm bedeckt	2,00	0,70	0,420	0,350	0,51	42,4	198
45.	Wie Nr. 44. Gutes Mauerwerk, die Sohle rein	2,00	0,80	0,453	0,331	0,65	52,9	165
46.	Wie Nr. 44.	2,00	0,55	0,375	0,671	0,62	38,8	210
1,3	Rechtwinklig	1,06	0,36	0,216	29,000	3,42	43,3	175
1,4	„	1,06	0,29	0,188	60,000	4,25	40,0	180
1,5	„	1,20	0,49	0,269	12,200	2,31	40,6	192
1,6	„	1,10	0,47	0,254	14,000	2,55	42,7	182
	Wildbachschalen im Berner Oberland.							
.	Saxetenbach, rechtwinklig, die Sohle ein Segment von 0m42 Pfeil	7,80		0,178	30,000	2,43	33,2	208
.	Lugibachschale, rechtwinklig, die Sohle ein Segment von 0m15 Pfeil	1,80		0,097	34,000	2,00	34,8	177
.	Grünnbachschale, halbkreisförmig, etwas schadhaft . . .	6,70		0,160	106,775	5,00	38,6	178
.	Grünnbachschale, untere Strecke	11,50		0,150	91,000	4,49	38,5	176
.	Gerbebachschale, halbkreisförmig, etwas schadhaft . . .	4,80		0,059	111,700	2,58	31,7	172
		4,80		0,059	137,500	2,71	30,0	178
		4,80		0,059	167,900	2,80	28,0	188
		4,80		0,059	185,200	2,87	27,4	192
		4,80		0,059	237,200	3,09	26,1	197
.	Gontenbachschale, halbkreisförmig, neu	6,60		0,105	42,350	2,95	45,0	146
		6,60		0,105	46,425	3,27	46,7	143
.	Alpbachschale, halbkreisförmig, alt und schadhaft	5,00		0,209	32,000	2,44	29,8	238
		5,00		0,223	27,647	2,50	31,8	228
		5,00		0,229	27,200	2,64	33,4	220

d. Serien Nr. v. Bazin	Gewässer	Breite	Tiefe	R.	J pro mille	v.	c.	n.
		Mittelwerthe						
	VI. Canäle in Erde, mit gemauerten Seitenwänden.							
42.	Trapezförmig, eine Seite senkrecht, Mauerwerk gut . . .	2,15	0,60	0,416	0,450	0,42	30,9	0,0262
.	Civil-Ingenieur XV, 1. Preibram			0,130	1,000	0,38	33,6	190
.	„			0,171	2,200	0,36	18,7	337
.	Kapnikbánya .			0,123	3,600	0,64	30,5	204
.	Diosgyör . .			0,282	4,000	1,01	30,1	248
.	Weisbach etc.			0,288	0,940	0,53	32,2	235
.	Aare zu Interlaken			2,041	0,585	1,27	37,5	305
.	Thun," Radwerkcanal			0,737	0,150	0,48	45,9	216
.	Gangescanal, Soláni IV . . .	45.		2,374	0,215	1,04	46,2	257
.	„ „ V . . .	45·		1,228	0,215	0,55	34,1	307
.	„ Belra Reach . .	54.		2,502	0,198	0,92	41,2	292
.	„ Jaoli, „ . .	54.		2,200	0,148	0,87	48,5	240
	VII. Gewässer in Erde.							
	A. Canäle.							
1.	Regelmässig ausgerundet . .	6.		0,875	0,430	0,77	39,8	244
36.	Trapezförmig, viele Wasserpflanzen	1,2		0,492	0,644	0,44	24,8	336
37.	Trapezförmig, wenig Wasserpflanzen, steiniger Boden .	1,2		0,429	0,858	0,55	28,8	284
38.	Ebenso, sehr steiniger Boden	1,2		0,469	0,986	0,60	27,7	301
41.	Wie Nr. 37	1,3		0,420	0,450	0,39	28,1	289
43.	„ „ „	1,3		0,430	0,470	0,36	25,3	319
47.	Schlammig, theilweise Wasserpflanzen	1,8		0,496	0,479	0,44	28,4	296
48.	Wie Nr. 47	1,8		0,476	0,525	0,48	30,4	275
49.	„ „ „ Regelmässig, ohne Wasserpflanzen	1,8		0,477	0,246	0,41	38,3	220
50.	Wie Nr. 47	1,8		0,502	0,330	0,39	30,7	275
.	Civil-Ingenieur XV, 1. Schöber, Letten . .			0,164	1,000	0,28	21,7	284
.	id. Keler, Letten . . .			0,090	2,000	0,26	19,4	270
.	id. Rauen, Sand . . .			0,181	2,700	0,59	26,6	247
.	id. Butyka, Letten mit grobem Schotter am Boden,?			0,254	3,200	1,09	38,3	198
.	Ebenso			0,246	7,800	1,30	29,6	245
.	„ Metzler, ohne Schotter			0,151	4,100	0,64	25,8	245
.	Neuburg, Lautercanal			0,554	0,664	0,64	33,7	262

Nr. d. Serien v. Bazin	Gewässer	Breite	Tiefe	R.	J pro mille	v.	c.	n.
		Mittelwerthe						
.	Scheusscanal bei Biel, etwas steinig	6,5		1,325	1,850	1,66	33,6	0,0314
.	Linthcanal zu Biäschen, Kies			1,965	0,410	1,27	44,6	253
.	„ „ Grynau . . .	34,5		1,221	0,800	1,30	41,7	247
.	Fabrikcanal Legler	4,5		0,339	1,000	0,67	36,3	220
.	Canal du Jard in Frankreich			0,625	0,046	0,18	34,6	249
.	Pannerden Canal in Holland .			2,640	0,220	1,12	46,4	257
.	Ganges Canal, 15 Meile, alte Station, rauh	48.		2,636	0,231	1,21	49,3	242
.	Ganges-Canal, 15 Meile, neue Station, die Seitenwände verebnet	48.		2,645	0,221	1,26	52,0	228
.	Ganges Canal, Camhera Reach, rauh.	16,5		1,372	0,291	0,86	43,0	247
	B. Bäche.							
.	Hübengraben, in Rheinbayern			0,179	1,300	0,43	28,3	234
.	Hockenbach, „ „			0,264	0,778	0,44	30,5	240
.	„ „ „			0,268	0,797	0,45	30,4	243
.	Speyerbach, „ „			0,446	0,667	0,56	32,1	258
.	„ „ „ ?			0,489	0,267	0,55	48,0	215
.	Abzuggraben, Legler			0,282	3,550	0,88	27,9	260
	C. Flüsse und Ströme.							
.	Tiber zu Rom, Buffon, 1821 .	73.	4.	2,883	0,131	1,04	53,5	228
.	„ „ „ Nazzani, 1882 .	90.	3.	2,860	0,192	0,81	34,5	370
.	Saône à Raconnay			3,314	0,040	0,56	49,1	286
.	Seine à Paris			4,419	0,140	1,29	51,9	254
.	„ „ Poissy, Triel et Meulan			4,328	0,054	0,79	51,7	278
.	Rivière de Haine			1,472	0,030	0,27	41,2	274
.	„ „ „			1,776	0,028	0,33	47,3	252
.	Rhein bei Flurlingen			1,580	0,300	0,63	28,8	384
.	„ „ Basel			2,100	0,928	1,94	44,0	260
.	„ „ Pforz			4,249	0,357	1,72	44,1	294
.	„ „ Neuburg			4,240	0,391	1,78	43,6	297
.	„ „ Germersheim			3,693	0,307	1,59	47,2	265
.	„ „ „			5,264	0,349	1,86	43,5	303
.	„ „ Speyer	439.	3.	2,964	0,112	0,89	48,6	260
.	„ „ Nymwegen	514.	4.	3,518	0,115	0,91	45,1	290
.	„ „ „ . . . . ?	521.	5.	4,899	0,115	1,31	59,0	226
.	„ „ Byland	334.	6.	5,015	0,098	1,09	49,1	288
.	„ „ Pannerden	167.	5.	3,413	0,100	1,00	54,0	237
.	„ unterhalb der Yssel ?	210.	4.	2,312	0,117	0,89	53,8	220

Nr. d. Serien v. Bazin	Gewässer	Breite	Tiefe	R.	J pro mille	v.	c.	n.
		Mittelwerthe						
.	Yssel Einlauf . . . . . . ?	96.	3.	1,816	0,117	0,85	58,0	0,0194
.	Waal	315.	4.	3,793	0,111	0,92	44,8	300
.	"	352.	5.	5,107	0,111	1,21	50,8	275
.	" Einlauf	398.	5.	3,377	0,104	0,96	51,2	252
.	Weser bei Hausberg	113.	4.	2,877	0,200	1,24	51,5	234
.	" " Vlotow	131.	4.	3,844	0,532	2,42	53,3	230
.	Elbe bei Magdeburg	96.	3.	2,625	0,254	1,15	44,4	270
.	" " "	96.	4.	4,025	0,363	1,63	42,5	304
.	Main in der Gegend von Aschaffenburg			1,200	0,400	0,93	42,4	244
.	Tauber			0,520	1,900	1,15	36,7	240
.	Donau bei Regensburg . . .			1,757	0,536	1,15	37,2	300
.	" " Budapest . . . ?			4,688	0,071	0,62	34,1	459
.	" " Szob			3,621	0,040	0,69	56,5	247
.	" unterhalb Sarengrad .			4,345	0,058	0,76	48,0	287
.	Theiss, " Szolnock, viel Wasserpflanzen, voll Fische ?			3,080	0,017	0,21	29,6	537
.	Maros bei Radna Lippa . . .			1,240	0,249	0,56	31,9	330
.	Limmat bei Zürich			0,963	2,750	1,63	31,7	313
.	Schanzengraben bei Zürich . .			2,380	0,090	0,52	35,7	333
.	Reuss bei Mellingen			2,120	0,150	0,92	51,5	224
.	Aare, innere, bei Thun . . .			1,658	0,625	1,58	49,1	222
.	" äussere " " . . .			2,018	1,872	1,74	28,3	410
.	" unterhalb d. Stauwehren			1,179	0,565	1,01	39,0	258
.	" bei Büren			4,544	0,100	1,03	48,5	284
.	" " "			5,123	0,120	1,29	52,0	264
.	" " Solothurn . . . ?			2,579	0,140	0,60	31,5	410
.	" " " . . . ?			3,466	0,280	0,90	28,8	480
.	" " Attisholz . . . ?			1,205	1,090	1,87	51,5	195
.	" " "			1,639	1,090	2,17	51,4	210
.	" " Döttingen			1,768	0,550	1,49	47,9	230
.	Zihl bei Gottstatt			1,072	0,400	0,70	33,7	300
.	" " "			1,529	0,460	1,13	42,6	253
.	" " "			1,686	0,810	1,41	38,2	290
.	Newa	365.	15.	10,796	0,014	0,98	83,2	262
.	Grosse Newka	264.	6.	5,309	0,015	0,62	70,1	252
.	Irrawaddy, Hinterindien . . .	1460.		6,393	0,086	0,84	35,9	450
		bis						bis
		1530.		13,047	0,095	1,96	55,9	290
.	Mississippi, bei Vicksburg . .	786.	27.	17,484	0,048	1,93	66,4	283
.	" " Columbus . .	672.	27.	20,081	0,068	2,12	57,4	343
.	" " Carrollton . .	797.	42.	22,085	0,017	1,79	92,2	273
.	Bajou Plaquemine	88.	8.	5,593	0,206	1,58	46,5	296
.	" "	80.	7.	4,669	0,144	1,21	46,5	292

u. Serien Nr. v. Bazin	Gewässer	Breite	Tiefe	R.	J pro mille	v.	c.	n.
		Mittelwerthe						
.	Bajou La Fourche	71.	8.	3,801	0,044	0,85	65,7	0,0208
.	" " "	71.	7.	4,787	0,045	0,94	64,1	234
.	Ohio, Point Pleasant	322.	2.	2,048	0,093	0,77	55,3	210
	VIII. Gewässer mit Geschieben.							
.	Lech, unterhalb Augsburg . .			0,963	1,150	1,51	45,2	220
.	Saalach, von Stauffeneck bis Salzach			0,583	1,242	0,94	34,8	256
.	Salzach v. Biegheim b. Wildshut			1,298	1,796	1,57	32,5	326
.	" zwischen Geisenfelden und Burghausen			1,053	0,280	0,82	47,6	213
.	Isar			0,566	2,500	1,23	32,5	271
.	"			1,843	2,500	2,19	32,2	355
.	Rhein im Domleschgerthal . .			0,591	7,959	2,14	31,2	285
.	" " Rheinwald			0,127	14,200	1,27	24,7	247
.	Mòsa in Misox			0,357	11,875	2,12	32,6	247
.	Marmelscanal			0,705	0,500	0,69	36,7	253
.	Plessur bei Chur			1,309	9,650	4,64	41,3	252
.	Rhein bei der Tardisbrücke .			0,890	6,000	1,29	17,6	485
.	Landquart			0,190	10,000	0,53	12,1	490
.	Eschercanal bei Mollis . . .			1,347	3,000	2,55	40,1	263
.	Arve bei Carouge			1,676	0,450	1,13	41,2	265
.	Lütschinen beim obern Grindelwaldgletscher			0,115	53,000	0,71	9,1	520
.	Lütschinen b. untern Grindelwaldgletscher			0,116	72,500	0,62	6,7	670
.	Lütschinen bei der Eybrücke			0,409	3,325	0,98	26,5	305
.	Engstligen bei Frutigen . . .			1,009	22,200	2,70	18,0	550
.	Kander, unterhalb Frutigen .			1,256	9,180	2,65	24,7	430
.	Saane bei der Laupenbrücke .			0,822	3,333	1,39	26,6	360
.	Emme bei Emmenmatt . . .			0,362	5,000	1,07	25,1	310
.	Simmencanal unterhalb Lenk			0,570	7,000	1,64	25,9	338
.	Aarcanal b. d. Stegmattbrücke			0,609	1,750	1,07	21,1	310
.	Aare beim Thalgut			1,396	1,776	1,66	33,7	320
.	" " "			2,151	1,776	2,00	32,3	363
.	Aare zu Bern			1,286	0,461	0,86	35,2	300
.	" " "			2,155	0,800	1,57	37,9	305
.	" " "			2,372	0,993	2,29	47,1	250
.	Aare bei Aarberg			0,951	1,270	1,28	36,8	270
.	" " "			1,859	1,270	1,87	38,5	292
.	" " "			2,041	0,787	1,72	43,0	263
.	Gürbencanal bei Belp . . .			0,726	2,000	1,46	38,4	245
.	" " " . . . . ?			0,701	2,400	0,98	23,8	385

II. Tabellen

der

mittleren Geschwindigkeiten des Wassers und der abfliessenden Wassermnegen in Canälen von drei verschiedenen Graden der Rauhheit des benetzten Umfanges, verschiedenen Sohlenbreiten und Wassertiefen, mit den dazu gehörenden Coefficienten Scalen mit einer Procenttafel zur Modification der Geschwindigkeiten und Wassermengen, wenn die Seitenwände eine andere Neigung haben, als 1 : 1,5,

per Secunde,

in Metermaass.

Ganz reine Canäle in Erde, Lehm etc. ohne Steine, ohne Unregelmässigkeiten und ohne Wasserpflanzen. Sorgfältige Unterhaltung.

$$n = 0{,}0250.$$

Coefficienten c

der Formel $v = c \sqrt{RJ}$, für den Rauhheitsgrad $n = 0{,}0250$.

Gefälle pr. mille.	Werthe R.																
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4
0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,05	—	—	—	—	32,4	34,0	35,7	37,3	38,7	40,0	42,1	43,8	45,2	46,6	47,9	49,0	50,0
0,07	—	—	—	—	33,0	34,6	36,1	37,5	38,8	40,0	42,0	43,3	44,7	46,1	47,2	48,2	49,1
0,1	19,5	25,0	28,5	31,0	33,2	35,0	36,5	37,8	39,0	40,0	41,7	43,0	44,3	45,5	46,5	47,4	48,3
0,2	20,6	26,2	29,3	31,8	33,8	35,5	36,9	38,0	39,0	40,0	41,4	42,7	43,8	44,7	45,6	46,4	47,0
0,3	21,3	26,5	29,6	32,2	34,2	35,6	36,9	38,0	39,0	40,0	41,4	42,5	43,5	44,4	45,3	46,1	46,7
0,4	21,5	26,7	29,8	32,3	34,3	35,8	37,0	38,0	39,0	40,0	41,3	42,4	43,4	44,4	45,2	45,9	46,5
0,5	21,7	26,8	30,0	32,4	34,3	35,8	37,1	38,1	39,1	40,0	41,3	42,4	43,4	44,3	45,0	45,7	46,3
0,6	21,8	26,9	30,0	32,5	34,4	35,8	37,1	38,1	39,1	40,0	41,3	42,4	43,4	44,3	45,0	45,7	46,2
0,7	21,9	27,0	30,1	32,5	34,4	35,8	37,1	38,1	39,1	40,0	41,3	42,4	43,4	44,3	45,0	45,7	46,2
0,8	22,0	27,1	30,2	32,5	34,5	35,9	37,2	38,2	39,1	40,0	41,3	42,4	43,4	44,3	45,0	45,7	46,1
0,9	22,0	27,2	30,3	32,6	34,5	35,9	37,2	38,2	39,1	40,0	41,3	42,4	43,4	44,3	45,0	45,7	46,1
1,0	22,0	27,2	30,3	32,6	34,5	35,9	37,2	38,2	39,1	40,0	41,3	42,4	43,4	44,3	45,0	45,7	46,1

Gefälle pr. mille	Werthe R.																	
	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0
0,02	—	—	—	—	—	60,7	61,7	62,5	63,3	64,2	64,9	65,6	66,3	67,0	67,7	68,4	69,0	69,6
0,03	—	—	—	—	—	57,4	58,3	59,0	59,7	60,4	61,1	61,8	62,4	62,9	63,4	63,9	64,4	64,9
0,05	51,0	51,9	52,7	53,4	54,1	54,8	55,4	56,0	56,5	57,1	57,7	58,3	58,9	59,4	59,8	60,1	60,3	60,5
0,07	50,0	50,7	51,5	52,1	52,6	53,3	53,7	54,2	54,7	55,1	55,5	55,9	56,3	56,7	57,1	57,5	57,8	58,1
0,1	49,0	49,7	50,3	50,8	51,3	51,8	52,4	52,8	53,2	53,6	54,0	54,4	54,8	55,1	55,4	55,7	56,0	56,2
0,2	47,7	48,2	48,7	49,2	49,6	50,0	50,4	50,8	51,2	51,5	51,8	52,1	52,4	52,7	53,0	53,2	53,4	53,6
0,3	47,4	48,0	48,4	48,8	49,1	49,5	49,9	50,2	50,5	50,8	51,1	51,4	51,7	52,0	52,2	52,4	52,5	52,6
0,4	47,1	47,7	48,1	48,5	48,9	49,3	49,8	50,1	50,4	50,7	51,0	51,2	51,4	51,6	51,8	52,0	52,2	52,3
0,5	46,9	47,4	47,8	48,2	48,6	49,0	49,3	49,6	49,9	50,2	50,5	50,8	51,0	51,2	51,4	51,6	51,8	52,0
0,6	46,8	47,3	47,7	48,1	48,5	48,9	49,1	49,4	49,7	50,0	50,3	50,6	50,8	51,0	51,2	51,4	51,6	51,8
0,7	46,8	47,2	47,6	48,0	48,4	48,8	49,0	49,3	49,6	49,9	50,2	50,4	50,6	50,8	51,0	51,2	51,4	51,6
0,8	46,7	47,1	47,5	47,9	48,3	48,7	49,0	49,3	49,6	49,9	50,1	50,3	50,5	50,7	50,9	51,1	51,3	51,5
0,9	46,7	47,1	47,4	47,8	48,2	48,6	48,9	49,2	49,5	49,8	50,0	50,2	50,4	50,6	50,8	51,0	51,2	51,4
1,0	46,7	47,0	47,4	47,8	48,2	48,6	48,9	49,2	49,5	49,8	50,0	50,2	50,4	50,6	50,8	51,0	51,2	51,4
etc.	Für stärkere Gefälle, als 1 pro mille, bleiben die Coefficienten dieselben.																	

Wassertiefe: 0,1.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
0,1	0,035	0,040	0,044	0,046	0,047	0,049	0,051	0,052	0,053	0,054	0,054	0,055	0,055	0,056	0,057
	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,007	0,008	0,009	0,009
0,2	0,053	0,061	0,066	0,069	0,072	0,074	0,076	0,078	0,080	0,081	0,082	0,083	0,083	0,084	0,085
	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014
0,3	0,067	0,077	0,082	0,087	0,090	0,092	0,095	0,098	0,100	0,101	0,103	0,104	0,104	0,105	0,106
	0,001	0,002	0,003	0,004	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014	0,016	0,017
0,4	0,078	0,090	0,095	0,101	0,105	0,108	0,111	0,115	0,117	0,118	0,120	0,121	0,122	0,123	0,124
	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,014	0,015	0,016	0,017	0,019	0,020
0,5	0,088	0,102	0,109	0,114	0,117	0,121	0,124	0,128	0,131	0,133	0,135	0,136	0,137	0,138	0,139
	0,002	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,016	0,018	0,020	0,022	0,023
0,6	0,097	0,112	0,119	0,125	0,129	0,133	0,138	0,142	0,145	0,147	0,149	0,150	0,151	0,153	0,154
	0,002	0,004	0,005	0,007	0,008	0,010	0,012	0,013	0,015	0,017	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025
0,7	0,106	0,121	0,130	0,136	0,141	0,145	0,150	0,155	0,158	0,160	0,162	0,163	0,165	0,166	0,166
	0,003	0,004	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,015	0,017	0,019	0,020	0,022	0,024	0,026	0,027
0,8	0,114	0,131	0,139	0,146	0,151	0,156	0,161	0,166	0,169	0,171	0,173	0,174	0,176	0,177	0,178
	0,003	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,021	0,023	0,025	0,027	0,029
0,9	0,122	0,139	0,149	0,156	0,161	0,167	0,171	0,176	0,080	0,182	0,184	0,186	0,187	0,188	0,189
	0,003	0,005	0,007	0,008	0,010	0,012	0,015	0,017	0,019	0,021	0,023	0,025	0,027	0,029	0,031

1,0	0,129 0,003	0,147 0,005	0,158 0,007	0,165 0,009	0,170 0,011	0,177 0,013	0,181 0,016	0,186 0,018	0,190 0,020	0,192 0,022	0,194 0,025	0,196 0,027	0,197 0,029	0,198 0,031	0,199 0,033
1,2	0,142 0,003	0,161 0,005	0,173 0,008	0,180 0,010	0,186 0,012	0,193 0,014	0,199 0,017	0,204 0,020	0,207 0,022	0,209 0,025	0,212 0,027	0,214 0,030	0,216 0,032	0,217 0,034	0,217 0,036
1,4	0,153 0,004	0,175 0,006	0,187 0,008	0,196 0,011	0,203 0,013	0,210 0,016	0,216 0,018	0,221 0,021	0,224 0,023	0,227 0,026	0,229 0,029	0,232 0,032	0,234 0,034	0,235 0,037	0,235 0,039
1,6	0,164 0,004	0,187 0,006	0,199 0,009	0,209 0,011	0,217 0,014	0,223 0,017	0,230 0,019	0,236 0,022	0,240 0,025	0,243 0,028	0,245 0,031	0,248 0,034	0,250 0,036	0,251 0,039	0,251 0,042
1,8	0,173 0,004	0,199 0,007	0,211 0,009	0,222 0,012	0,231 0,015	0,237 0,018	0,244 0,021	0,250 0,024	0,255 0,027	0,258 0,030	0,261 0,033	0,264 0,036	0,265 0,038	0,267 0,041	0,267 0,044
2,0	0,184 0,004	0,210 0,007	0,223 0,010	0,236 0,013	0,244 0,016	0,251 0,019	0,258 0,022	0,265 0,025	0,270 0,028	0,273 0,031	0,276 0,034	0,278 0,037	0,280 0,040	0,282 0,044	0,283 0,047
2,2	0,193 0,005	0,220 0,008	0,235 0,010	0,247 0,014	0,255 0,016	0,263 0,020	0,270 0,023	0,277 0,026	0,282 0,030	0,285 0,033	0,288 0,036	0,290 0,039	0,292 0,042	0,294 0,046	0,296 0,049
2,4	0,201 0,005	0,230 0,008	0,246 0,011	0,259 0,014	0,267 0,017	0,275 0,021	0,283 0,024	0,290 0,027	0,295 0,031	0,298 0,034	0,301 0,037	0,303 0,041	0,305 0,044	0,307 0,048	0,309 0,051
2,6	0,201 0,005	0,240 0,008	0,257 0,011	0,270 0,015	0,279 0,018	0,287 0,021	0,296 0,025	0,303 0,028	0,308 0,032	0,311 0,036	0,314 0,039	0,316 0,043	0,318 0,046	0,320 0,050	0,322 0,053
2,8	0,218 0,005	0,250 0,009	0,268 0,011	0,282 0,015	0,291 0,019	0,299 0,022	0,308 0,026	0,315 0,030	0,320 0,034	0,324 0,037	0,327 0,040	0,329 0,044	0,331 0,048	0,333 0,052	0,335 0,055
3,0	0,225 0,006	0,260 0,009	0,278 0,012	0,293 0,016	0,303 0,020	0,312 0,023	0,321 0,027	0,328 0,031	0,333 0,035	0,337 0,039	0,340 0,042	0,342 0,046	0,344 0,050	0,346 0,054	0,348 0,057

Wassertiefe: 0,2.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5
0,1	0,066 0,007	0,070 0,008	0,073 0,010	0,076 0,012	0,079 0,014	0,081 0,016	0,083 0,018	0,085 0,019	0,087 0,021	0,089 0,025	0,091 0,031	0,093 0,035	0,095 0,039	0,097 0,043	0,099 0,052
0,2	0,099 0,010	0,105 0,013	0,110 0,015	0,114 0,018	0,118 0,021	0,121 0,024	0,124 0,027	0,127 0,030	0,129 0,032	0,133 0,040	0,137 0,046	0,140 0,053	0,142 0,060	0,144 0,066	0,146 0,082
0,3	0,125 0,012	0,132 0,016	0,138 0,019	0,144 0,023	0,148 0,027	0,152 0,030	0,155 0,034	0,158 0,038	0,161 0,042	0,166 0,050	0,170 0,058	0,174 0,066	0,177 0,174	0,180 0,083	0,182 0,102
0,4	0,145 0,014	0,154 0,018	0,161 0,022	0,167 0,027	0,172 0,031	0,177 0,035	0,181 0,040	0,184 0,044	0,187 0,049	0,192 0,058	0,197 0,068	0,202 0,077	0,206 0,086	0,209 0,096	0,212 0,119
0,5	0,164 0,016	0,173 0,021	0,181 0,025	0,188 0,030	0,194 0,035	0,199 0,040	0,203 0,045	0,207 0,050	0,210 0,055	0,216 0,065	0,222 0,075	0,227 0,086	0,231 0,097	0,235 0,108	0,238 0,134
0,6	0,180 0,018	0,190 0,023	0,199 0,028	0,207 0,033	0,213 0,038	0,219 0,043	0,223 0,049	0,227 0,055	0,231 0,060	0,238 0,071	0,244 0,083	0,250 0,095	0,254 0,107	0,258 0,119	0,262 0,147
0,7	0,195 0,019	0,206 0,025	0,216 0,030	0,224 0,036	0,229 0,041	0,233 0,047	0,240 0,053	0,246 0,059	0,251 0,065	0,258 0,077	0,265 0,090	0,271 0,103	0,276 0,116	0,280 0,129	0,284 0,159
0,8	0,210 0,021	0,222 0,027	0,232 0,032	0,241 0,038	0,249 0,044	0,255 0,051	0,260 0,057	0,265 0,064	0,269 0,070	0,277 0,083	0,284 0,097	0,291 0,110	0,296 0,124	0,300 0,138	0,304 0,170
0,9	0,223 0,022	0,235 0,028	0,245 0,034	0,256 0 041	0,264 0,047	0,271 0,054	0,277 0,061	0,282 0,067	0,287 0,075	0,294 0,088	0,301 0,102	0,308 0,117	0,314 0,132	0,319 0,147	0,324 0,181

1,0	0,235	0,247	0,259	0,270	0,278	0,286	0,292	0,297	0,302	0,310	0,318	0,325	0,331	0,337	0,342
	0,023	0,030	0,036	0,043	0,050	0,057	0,064	0,071	0,078	0,093	0,108	0,123	0,139	0,155	0,191
1,2	0,257	0,270	0,283	0,296	0,305	0,314	0,320	0,326	0,331	0,340	0,348	0,356	0,362	0,368	0,374
	0,026	0,032	0,039	0,047	0,055	0,063	0,071	0,078	0,086	0,102	0,118	0,135	0,152	0,168	0,210
1,4	0,278	0,293	0,307	0,320	0,332	0,343	0,348	0,353	0,358	0,367	0,376	0,385	0,392	0,398	0,404
	0,028	0,035	0,043	0,051	0,060	0,068	0,076	0,084	0,093	0,110	0,128	0,146	0,165	0,181	0,226
1,6	0,297	0,313	0,328	0,342	0,352	0,362	0,369	0,376	0,382	0,392	0,402	0,411	0,418	0,425	0,432
	0,030	0,037	0,046	0,055	0,063	0,072	0,081	0,090	0,099	0,118	0,137	0,156	0,175	0,195	0,243
1,8	0,315	0,331	0,347	0,362	0,373	0,384	0,392	0,399	0,406	0,416	0,426	0,436	0,444	0,451	0,458
	0,031	0,040	0,049	0,058	0,067	0,076	0,086	0,095	0,105	0,125	0,145	0,166	0,186	0,207	0,256
2,0	0,332	0,350	0,367	0,382	0,394	0,405	0,413	0,421	0,428	0,439	0,450	0,460	0,468	0,476	0,483
	0,033	0,042	0,051	0,061	0,071	0,081	0,091	0,101	0,111	0,132	0,153	0,175	0,197	0,219	0,270
2,2	0,348	0,368	0,386	0,401	0,413	0,424	0,433	0,441	0,448	0,460	0,472	0,483	0,491	0,499	0,507
	0,035	0,044	0,054	0,064	0,074	0,084	0,095	0,106	0,116	0,138	0,160	0,183	0,206	0,230	0,284
2,4	0,364	0,384	0,402	0,418	0,431	0,443	0,452	0,460	0,468	0,480	0,492	0,504	0,513	0,521	0,529
	0,036	0,045	0,056	0,067	0,077	0,088	0,099	0,110	0,122	0,144	0,167	0,191	0,215	0,240	0,295
2,6	0,379	0,400	0,420	0,436	0,450	0,461	0,470	0,479	0,487	0,500	0,512	0,524	0,534	0,543	0,551
	0,038	0,048	0,059	0,070	0,081	0,092	0,103	0,115	0,127	0,150	0,174	0,198	0,224	0,250	0,308
2,8	0,393	0,416	0,436	0,452	0,466	0,479	0,489	0,498	0,506	0,520	0,532	0,544	0,554	0,563	0,572
	0,039	0,050	0,061	0,072	0,084	0,095	0,107	0,119	0,131	0,156	0,181	0,206	0,232	0,259	0,317
3,0	0,407	0,430	0,451	0,468	0,483	0,496	0,506	0,515	0,523	0,537	0,550	0,563	0,573	0,583	0,592
	0,041	0,051	0,063	0,075	0,087	0,099	0,111	0,123	0,136	0,160	0,187	0,214	0,241	0,268	0,331

Wassertiefe: 0,3.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten.														
	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1
0,1	0,092	0,101	0,107	0,112	0,116	0,120	0,122	0,125	0,127	0,129	0,131	0,133	0,134	0,135	0,136
	0,021	0,029	0,037	0,045	0,053	0,062	0,072	0,081	0,090	0,099	0,108	0,118	0,127	0,136	0,145
0,2	0,137	0,148	0,158	0,166	0,172	0,177	0,181	0,185	0,188	0,191	0,193	0,195	0,197	0,199	0,200
	0,031	0,042	0,054	0,067	0,080	0,093	0,106	0,119	0,132	0,146	0,159	0,173	0,187	0,200	0,213
0,3	0,171	0,185	0,198	0,207	0,214	0,220	0,225	0,230	0,235	0,238	0,240	0,243	0,245	0,247	0,248
	0,038	0,053	0,067	0,083	0,097	0,114	0,130	0,146	0,163	0,179	0,195	0,212	0,229	0,246	0,263
0,4	0,198	0,217	0,231	0,241	0,249*	0,256	0,261	0,266	0,271	0,275	0,279	0,282	0,284	0,287	0,289
	0,045	0,062	0,080	0,098	0,112	0,134	0,153	0,172	0,191	0,211	0,230	0,249	0,268	0,288	0,308
0,5	0,223	0,246	0,259	0,271	0,281	0,289	0,294	0,300	0,305	0,309	0,313	0,316	0,318	0,321	0,324
	0,050	0,070	0,089	0,110	0,128	0,150	0,171	0,193	0,214	0,236	0,258	0,280	0,301	0,324	0,346
0,6	0,245	0,270	0,285	0,298	0,309	0,317	0,324	0,331	0,336	0,341	0,345	0,348	0,350	0,354	0,357
	0,055	0,077	0,098	0,121	0,144	0,166	0,189	0,213	0,237	0,261	0,285	0,308	0,331	0,356	0,380
0,7	0,266	0,292	0,309	0,322	0,334	0,343	0,351	0,358	0,363	0,369	0,374	0,377	0,379	0,383	0,386
	0,060	0,083	0,106	0,131	0,155	0,180	0,205	0,230	0,255	0,282	0,308	0,334	0,359	0,385	0,411
0,8	0,285	0,313	0,332	0,346	0,358	0,368	0,376	0,383	0,388	0,395	0,401	0,404	0,407	0,410	0,413
	0,064	0,089	0,114	0,140	0,166	0,193	0,220	0,247	0,273	0,302	0,331	0,358	0,385	0,413	0,440
0,9	0,304	0,333	0,354	0,368	0,380	0,390	0,399	0,406	0,412	0,419	0,425	0,429	0,433	0,436	0,438
	0,068	0,095	0,122	0,149	0,176	0,205	0,234	0,262	0,290	0,321	0,351	0,381	0,410	0,440	0,469

1,0	0,322	0,352	0,373	0,388	0,401	0,412	0,421	0,429	0,436	0,442	0,448	0,453	0,457	0,461	0,465
	0,072	0,100	0,129	0,157	0,186	0,216	0,246	0,277	0,307	0,339	0,370	0,401	0,432	0,464	0,495
1,2	0,352	0,385	0,408	0,425	0,440	0,451	0,461	0,470	0,478	0,485	0,492	0,496	0,500	0,504	0,508
	0,079	0,110	0,146	0,172	0,204	0,236	0,269	0,303	0,336	0,370	0,404	0,439	0,473	0,507	0,541
1,4	0,382	0,417	0,441	0,459	0,475	0,487	0,498	0,507	0,516	0,523	0,530	0,536	0,541	0,545	0,549
	0,086	0,119	0,152	0,186	0,221	0,256	0,291	0,328	0,364	0,401	0,437	0,474	0,511	0,584	0,585
1,6	0,409	0,446	0,472	0,491	0,509	0,522	0,534	0,544	0,553	0,560	0,567	0,574	0,580	0,584	0,588
	0,092	0,127	0,163	0,199	0,236	0,274	0,312	0,351	0,389	0,428	0,467	0,507	0,547	0,587	0,627
1,8	0,433	0,473	0,501	0,521	0,540	0,554	0,567	0,577	0,587	0,595	0,602	0,609	0,615	0,620	0,625
	0,097	0,135	0,173	0,211	0,251	0,291	0,332	0,373	0,414	0,456	0,497	0,539	0,581	0,624	0,666
2,0	0,457	0,498	0,529	0,550	0,569	0,584	0,598	0,609	0,619	0,628	0,636	0,643	0,649	0,654	0,659
	0,103	0,142	0,182	0,222	0,265	0,307	0,350	0,393	0,436	0,479	0,522	0,568	0,614	0,658	0,702
2,2	0,479	0,523	0,555	0,578	0,597	0,613	0,627	0,638	0,648	0,658	0,667	0,675	0,682	0,687	0,691
	0,108	0,149	0,191	0,233	0,278	0,322	0,367	0,412	0,457	0,504	0,550	0,597	0,644	0,690	0,736
2,4	0,500	0,547	0,580	0,603	0,625	0,641	0,656	0,667	0,677	0,687	0,697	0,705	0,713	0,718	0,722
	0,113	0,156	0,200	0,244	0,291	0,337	0,384	0,431	0,477	0,526	0,575	0,625	0,674	0,722	0,770
2,6	0,521	0,571	0,604	0,629	0,652	0,669	0,684	0,695	0,705	0,716	0,726	0,734	0,742	0,747	0,752
	0,117	0,163	0,208	0,255	0,303	0,351	0,400	0,449	0,497	0,548	0,599	0,650	0,701	0,751	0,801
2,8	0,542	0,593	0,627	0,653	0,677	0,694	0,710	0,722	0,733	0,744	0,754	0,762	0,770	0,776	0,782
	0,122	0,169	0,216	0,264	0,314	0,364	0,415	0,466	0,517	0,570	0,622	0,675	0,728	0,781	0,833
3,0	0,562	0,613	0,650	0,676	0,700	0,718	0,734	0,748	0,761	0,772	0,782	0,790	0,797	0,804	0,811
	0,126	0,175	0,224	0,274	0,325	0,377	0,429	0,483	0,536	0,591	0,645	0,699	0,753	0,809	0,864

Wassertiefe: 0,4.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten 0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
0,1	0,120 0,048	0,128 0,061	0,134 0,075	0,139 0,089	0,143 0,103	0,147 0,118	0,151 0,133	0,154 0,148	0,157 0,163	0,162 0,201	0,166 0,239	0,169 0,277	0,171 0,315	0,173 0,353	0,175 0,392
0,2	0,177 0,068	0,187 0,087	0,196 0,107	0,203 0,130	0,209 0,150	0,215 0,172	0,220 0,194	0,224 0,215	0,228 0,237	0,235 0,291	0,241 0,347	0,245 0,402	0,248 0,456	0,251 0,512	0,254 0,569
0,3	0,219 0,086	0,231 0,110	0,242 0,135	0,251 0,161	0,260 0,187	0,267 0,214	0,273 0,240	0,278 0,267	0,282 0,293	0,290 0,360	0,298 0,429	0,304 0,499	0,309 0,569	0,313 0,638	0,316 0,708
0,4	0,254 0,102	0,268 0,129	0,282 0,158	0,292 0,187	0,302 0,217	0,310 0,248	0,317 0,279	0,323 0,310	0,328 0,341	0,337 0,418	0,346 0,498	0,353 0,579	0,359 0,661	0,363 0,740	0,366 0,820
0,5	0,281 0,116	0,300 0,146	0,317 0,179	0,328 0,210	0,339 0,244	0,348 0,278	0,357 0,314	0,363 0,348	0,369 0,384	0,380 0,471	0,390 0,562	0,397 0,651	0,405 0,745	0,408 0,832	0,410 0,918
0,6	0,314 0,127	0,332 0,161	0,348 0,197	0,361 0,232	0,373 0,269	0,382 0,306	0,391 0,343	0,398 0,382	0,404 0,420	0,416 0,516	0,427 0,615	0,435 0,713	0,441 0,812	0,446 0,910	0,451 1,010
0,7	0,340 0,136	0,360 0,173	0,377 0,211	0,390 0,250	0,403 0,290	0,414 0,331	0,424 0,373	0,431 0,414	0,438 0,456	0,450 0,558	0,462 0,665	0,471 0,772	0,478 0,879	0,484 0,987	0,489 1,095
0,8	0,364 0,145	0,384 0,184	0,403 0,225	0,423 0,267	0,431 0,310	0,443 0,354	0,453 0,399	0,461 0,443	0,468 0,487	0,481 0,596	0,494 0,711	0,503 0,825	0,510 0,938	0'516 1,053	0,522 1,169
0,9	0,836 0,154	0,407 0,195	0,427 0,239	0,442 0,283	0,457 0,329	0,469 0,375	0,481 0,423	0,489 0,469	0,496 0,516	0,510 0,632	0,524 0,755	0,534 0,876	0,543 0,999	0,550 1,122	0,556 1,254

1,0	0,406	0,430	0,451	0,467	0,482	0,494	0,507	0,515	0,523	0,538	0,553	0,563	0,571	0,579	0,586
	0,162	0,206	0,253	0,299	0,347	0,395	0,446	0,494	0,544	0,667	0,796	0,923	1,050	1,181	1,313
1,2	0,445	0,470	0,494	0,411	0,528	0,542	0,555	0,564	0,573	0,590	0,605	0,616	0,625	0,633	0,641
	0,178	0,225	0,276	0,327	0,380	0,434	0,488	0,540	0,596	0,732	0,871	1,010	1,150	1,291	1,436
1,4	0,481	0,508	0,533	0,552	0,571	0,585	0,599	0,609	0,619	0,637	0,654	0,666	0,676	0,685	0,693
	0,193	0,243	0,298	0,353	0,411	0,468	0,527	0,585	0,644	0,790	0,942	1,092	1,244	1,397	1,552
1,6	0,514	0,542	0,570	0,590	0,610	0,626	0,641	0,652	0,662	0,681	0,699	0,714	0,726	0,735	0,741
	0,206	0,260	0,319	0,378	0,439	0,501	0,564	0,625	0,688	0,844	1,006	1,171	1,336	1,500	1,660
1,8	0,545	0,575	0,604	0,626	0,647	0,664	0,680	0,691	0,702	0,722	0,741	0,756	0,767	0,777	0,786
	0,218	0,276	0,339	0,401	0,466	0,531	0,598	0,663	0,730	0,895	1,067	1,240	1,411	1,585	1,760
2,0	0,575	0,606	0,637	0,660	0,682	0,699	0,716	0,728	0,740	0,761	0,782	0,798	0,809	0,819	0,828
	0,230	0,291	0,357	0,423	0,491	0,559	0,630	0,699	0,769	0,944	1,126	1,309	1,488	1,671	1,855
2,2	0,603	0,636	0,668	0,692	0,716	0,734	0,751	0,764	0,776	0,798	0,820	0,837	0,850	0,860	0,869
	0,241	0,305	0,374	0,443	0,515	0,587	0,661	0,733	0,807	0,989	1,181	1,373	1,564	1,754	1,947
2,4	0,630	0,665	0,698	0,723	0,748	0,767	0,785	0,798	0,810	0,833	0,856	0,874	0,887	0,898	0,907
	0,252	0,319	0,390	0,463	0,539	0,614	0,691	0,766	0,842	1,033	1,233	1,433	1,632	1,832	2,032
2,6	0,653	0,692	0,727	0,753	0,778	0,798	0,817	0,830	0,843	0,867	0,891	0,910	0,923	0,934	0,944
	0,262	0,332	0,406	0,482	0,549	0,638	0,719	0,797	0,877	1,075	1,283	1,492	1,698	1,905	2,115
2,8	0,680	0,718	0,754	0,781	0,807	0,828	0,848	0,862	0,875	0,900	0,925	0,944	0,956	0,969	0,980
	0,272	0,345	0,422	0,500	0,581	0,662	0,746	0,827	0,910	1,116	1,332	1,548	1,759	1,977	2,195
3,0	0,704	0,744	0,781	0.810	0,836	0,857	0,877	0,892	0,906	0,932	0,957	0,977	0,992	1,004	1,014
	0,282	0,358	0,437	0,518	0,602	0,686	0,772	0,856	0,942	1,156	1,378	1,602	1,825	2,048	2,272

Wassertiefe: 0,5.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
0,1	0,144	0,151	0,157	0,162	0,168	0,172	0,176	0,179	0,182	0,187	0,192	0,196	0,199	0,202	0,205
	0,090	0,109	0,129	0,150	0,172	0,193	0,216	0,238	0,259	0,304	0,360	0,416	0,473	0,530	0,587
0,2	0,210	0,221	0,230	0,239	0,246	0,252	0,257	0,262	0,267	0,275	0,281	0.286	0,290	0,294	0,298
	0,131	0,160	0,190	0,221	0,252	0,284	0,315	0,348	0,380	0,446	0,527	0,608	0,689	0,770	0,851
0,3	0,263	0,274	0,287	0,297	0,304	0,312	0,319	0,324	0,328	0,338	0,346	0,353	0,358	0,363	0,368
	0,164	0,198	0,233	0,274	0,314	0,350	0,387	0,429	0,470	0,548	0,649	0,749	0,850	0,952	1,053
0,4	0,303	0,319	0,330	0,342	0,352	0,361	0,368	0,376	0,382	0,391	0,400	0,408	0,414	0,420	0,425
	0,190	0,231	0,272	0,317	0,361	0,406	0,451	0,498	0,544	0,633	0,750	0,866	0,983	1,102	1,222
0,5	0,340	0,357	0,370	0,384	0,395	0,404	0,411	0,419	0,425	0,436	0,446	0,456	0,462	0,468	0,473
	0,213	0,259	0,305	0,355	0,405	0,455	0,505	0,555	0,605	0,707	0,835	0,966	1,098	1,234	1,372
0,6	0,373	0,392	0,407	0,422	0,434	0,444	0,453	0,460	0,465	0,478	0,489	0,500	0,508	0,516	0,523
	0,233	0,284	0,336	0,391	0,445	0,500	0,555	0,608	0,661	0,675	0,915	1,059	1,204	1,353	1,495
0,7	0,403	0,424	0,440	0,455	0,468	0,480	0.490	0,498	0,504	0,518	0,530	0,541	0,549	0,557	0,465
	0,252	0,308	0,364	0,423	0,481	0,541	0,600	0,657	0,714	0,839	0,990	1,146	1,302	1,462	1,612
0,8	0,432	0,455	0,471	0,487	0,500	0,513	0,524	0,534	0,542	0,556	0,568	0,579	0,588	0,597	0,605
	0,270	0,330	0,389	0,452	0,515	0,578	0,642	0,704	0,765	0,899	1,060	1,227	1,395	1,563	1,721
0,9	0,459	0,484	0,500	0,517	0,532	0,545	0,556	0,567	0,577	0,590	0,603	0,615	0,624	0.632	0,640
	0,287	0,360	0,414	0,480	0,546	0,614	0,682	0,749	0,815	0,956	1,126	1,302	1,478	1,658	1,838

1,0	0,485	0,511	0,529	0,548	0,564	0,577	0,587	0,599	0,609	0,621	0,635	0,648	0,657	0,066	0,675
	0,303	0,370	0,436	0,506	0,575	0,648	0,720	0,793	0,865	1,010	1,191	1,375	1,560	1,748	1,933
1,2	0,531	0,558	0,580	0,598	0,616	0,630	0,642	0,654	0,666	0,681	0,697	0,702	0,722	0,731	0,740
	0,332	0,405	0,478	0,555	0,632	0,691	0,790	0,871	0,952	1,106	1,307	1,509	1,712	1,919	2,120
1,4	0,574	0,603	0,626	0,648	0,667	0,682	0,695	0,708	0,720	0,738	0,754	0,770	0,780	0,790	0,800
	0,359	0,437	0,516	0,600	0,684	0,769	0,855	0,943	1,030	1,197	1,414	1,633	1,852	2,074	2,296
1,6	0,615	0,646	0,670	0,693	0,713	0,728	0,743	0,758	0,771	0,789	0,806	0,822	0,834	0,845	0,856
	0,385	0,469	0,553	0,643	0,732	0,822	0,912	1,007	1,101	1,280	1,511	1,743	1,976	2,218	2,450
1,8	0,653	0,687	0,712	0,735	0,756	0,772	0,788	0,803	0,818	0,837	0,855	0,872	0,885	0,897	0,909
	0,408	0,498	0,587	0,682	0,776	0,870	0,965	1,066	1,166	1,360	1,603	1,849	2,095	2,354	2,610
2,0	0,688	0,726	0,751	0,775	0,797	0,815	0,831	0,846	0,861	0,882	0,901	0,917	0,923	0,946	0,958
	0,430	0,526	0,618	0,718	0,817	0,917	1,017	1,123	1,228	1,432	1,689	1,949	2,209	2,482	2,755
2,2	0,721	0,761	0,787	0,813	0,837	0,856	0,872	0,888	0,903	0,925	0,946	0,966	0,979	0,992	1,005
	0,451	0,552	0,649	0,753	0,857	0,962	1,068	1,178	1,288	1,501	1,773	2,046	2,320	2,605	2,890
2,4	0,753	0,793	0,823	0,850	0,874	0,894	0,911	0,928	0,945	0,965	0,988	1,010	1,024	1,037	1,050
	0,471	0,575	0,679	0,787	0,895	1,005	1,116	1,232	1,347	1,569	1,855	2,141	2,428	2,725	3,022
2,6	0,784	0,824	0,858	0,885	0,910	0,931	0,950	0,968	0,986	1,005	1,030	1,053	1,067	1,081	1,095
	0,490	0,597	0,708	0,820	0,932	1,047	1,162	1,283	1,404	1,634	1,933	2,234	2,535	2,841	3,147
2,8	0,814	0,854	0,892	0,920	0,945	0,967	0,987	1,006	1,025	1,045	1,071	1,095	1,110	1,125	1,140
	0,510	0,619	0,736	0,852	0,968	1,088	1,208	1,335	1,461	1,697	2,008	2,321	2,634	2,953	3,272
3,0	0,844	0,883	0,925	0,954	0,980	1,003	1,024	1,044	1,063	1,084	1,111	1,136	1,151	1,166	1,181
	0,529	0,640	0,763	0,883	1,003	1,129	1,254	1,386	1,518	1,760	2,080	2,406	2,733	3,061	3,389

Wassertiefe: 0,6.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
0,1	0,166 0,149	0,173 0,176	0,180 0,205	0,186 0,234	0,191 0,264	0,196 0,294	0,200 0,324	0,205 0,354	0,212 0,432	0,218 0,510	0,223 0,589	0,227 0,667	0,231 0,748	0,234 0,828	0,237 0,910
0,2	0,241 0,217	0,252 0,257	0,262 0,299	0,270 0,340	0,277 0,382	0,283 0,424	0,289 0,468	0,295 0,513	0,307 0,626	0,315 0,737	0,322 0,850	0,328 0,964	0,334 1,082	0,339 1,200	0,344 1,321
0,3	0,299 0,269	0,312 0,318	0,325 0,370	0,335 0,422	0,344 0,475	0,352 0,528	0,360 0,583	0,368 0,640	0,380 0,775	0,391 0,915	0,402 1,061	0,409 1,202	0,415 1,345	0,421 1,490	0,427 1,640
0,4	0,347 0,312	0,362 0,369	0,376 0,429	0,388 0,489	0,399 0,551	0,408 0,612	0,416 0,674	0,424 0,738	0,441 0,900	0,452 1,058	0,463 1,222	0,471 1,385	0,478 1,549	0,485 1,717	0,492 1,889
0,5	0,391 0,352	0,407 0,415	0,422 0,481	0,435 0,548	0,448 0,618	0,457 0,685	0,466 0,755	0,475 0,826	0,494 1,008	0,507 1,186	0,519 1,370	0,528 1,552	0,536 1,737	0,544 1,926	0,552 2,120
0,6	0,427 0,384	0,446 0,455	0,464 0,529	0,478 0,602	0,491 0,678	0,502 0,753	0,512 0,829	0,522 0,908	0,543 1,108	0,557 1,303	0,570 1,505	0,580 1,705	0,590 1,908	0,599 2,120	0,608 2,335
0,7	0,464 0,418	0,483 0,493	0,501 0,571	0,517 0,651	0,532 0,734	0,543 0,815	0,553 0,896	0,563 0,979	0,587 1,198	0,602 1,409	0,616 1,626	0,626 1,840	0,636 2,061	0,645 2,284	0,654 2,511
0,8	0,497 0,447	0,517 0,527	0,537 0,612	0,553 0,697	0,569 0,785	0,580 0,872	0,591 0,959	0,602 1,049	0,625 1,280	0,642 1,504	0,658 1,739	0,668 1,966	0,678 2,206	0,688 2,439	0,697 2,682
0,9	0,529 0,476	0,550 0,561	0,571 0,651	0,588 0,741	0,605 0,835	0,617 0,926	0,629 1,019	0,641 1,114	0,665 1,357	0,683 1,597	0,700 1,847	0,711 2,089	0,722 2,343	0,732 2,590	0,742 2,846

1,0	0,558	0,580	0,602	0,620	0,638	0,651	0,663	0,675	0,701	0,720	0,738	0,749	0,760	0,771	0,781
	0,502	0,592	0,686	0,781	0,880	0,977	1,074	1,174	1,430	1,685	1,948	2,202	2,462	2,730	3,000
1,2	0,611	0,636	0,660	0,680	0.699	0,713	0,726	0,739	0,768	0,789	0,809	0,821	0,833	0,845	0,857
	0,550	0,649	0,752	0,857	0,965	1,070	1,176	1,286	1,567	1,846	2,135	2,413	2,699	2,992	3,291
1,4	0,660	0,687	0,713	0,734	0,755	0,770	0,785	0,800	0,830	0,852	0,873	0,887	0,900	0,913	0,926
	0,594	0,701	0,813	0,925	1,042	1,155	1,272	1,392	1,693	1,993	2,305	2,607	2,916	3,232	3,556
1,6	0,706	0,735	0,762	0,785	0,807	0,823	0,839	0,855	0,887	0,911	0,934	0,948	0,962	0,975	0,988
	0,635	0,750	0,869	0,989	1,112	1,235	1,359	1,488	1,809	2,132	2,466	2,787	3,117	3,452	3,794
1,8	0,748	0,778	0,808	0,832	0,856	0,873	0,890	0,907	0,941	0,966	0,990	1,006	1,021	1,036	1,051
	0,673	0,794	0,921	1,048	1,181	1,310	1,442	1,578	1,920	2,260	2,613	2,957	3,308	3,668	4,036
2,0	0,789	0,821	0,852	0,878	0,903	0,921	0,938	0,955	0,992	1,018	1,044	1,060	1,076	1,091	1,106
	0,710	0,837	0,971	1,106	1,246	1,382	1,519	1,662	2,024	2,382	2,756	3,116	3,486	3,862	4,246
2,2	0,827	0,860	0,893	0,920	0,947	0,966	0,984	1,002	1,040	1,068	1,095	1,112	1,128	1,144	1,160
	0,744	0,877	1,018	1,159	1,308	1,449	1,594	1,743	2,122	2,499	2,891	3,269	3,654	4,050	4,455
2,4	0,864	0,900	0,933	0,962	0,989	1,009	1,028	1,147	1,086	1,115	1,144	1,161	1,178	1,195	1,212
	0,778	0,918	1,064	1,212	1,365	1,514	1,665	1,822	2,215	2,609	3,020	3,413	3,817	4,231	4,654
2,6	0,900	0,936	0,971	1,001	1,029	1,050	1,070	1,090	1,131	1,153	1,190	1,208	1,226	1,244	1,262
	0,810	0,955	1,107	1,261	1,420	1,575	1,733	1,896	2,307	2,714	3,141	3,552	3,972	4,404	4,844
2,8	0,933	0,970	1,005	1,037	1,068	1,090	1,110	1,130	1,173	1,204	1,235	1,254	1,272	1,290	1,308
	0,840	0,991	1,149	1,307	1,474	1,635	1,798	1,966	2,393	2,817	3,261	3,687	4,121	4,567	5,024
3,0	0,966	1,006	1,043	1,074	1,102	1,127	1,149	1,171	1,214	1,247	1,279	1,298	1,317	1,336	1,355
	0,869	1,026	1,189	1,353	1,521	1,690	1,861	2,038	2,476	2,918	3,377	3,816	4,267	4,730	5,202

Wassertiefe: 0,8.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
0,05	0,148	0,153	0,157	0,161	0,164	0,167	0,174	0,178	0,182	0,186	0,190	0,193	0,196	0,198	0,200
	0,260	0,294	0,327	0,361	0,394	0,427	0,515	0,598	0,684	0,774	0,866	0,957	1,050	1,141	1,232
0,1	0,216	0,222	0,228	0,233	0,238	0,243	0,251	0,259	0,266	0,272	0,277	0,281	0,285	0,288	0,291
	0,380	0,426	0,474	0,522	0,571	0,622	0,743	0,870	1,000	1,132	1,263	1,394	1,528	1,659	1,793
0,2	0,312	0,322	0,331	0,338	0,344	0,350	0,362	0,373	0,382	0,390	0,396	0,402	0,407	0,412	0,416
	0,549	0,618	0,688	0,757	0,826	0,896	1,072	1,253	1,436	1,623	1,806	1,994	2,182	2,373	2,563
0,3	0,386	0,397	0,407	0,416	0,424	0,432	0,446	0,459	0,470	0,479	0,487	0,494	0,500	0,506	0,511
	0,679	0,762	0,847	0,932	1,018	1,106	1,320	1,542	1,767	1,993	2,221	2,450	2,680	2,914	3,148
0,4	0,447	0,460	0,472	0,483	0,492	0,501	0,518	0,532	0,544	0,554	0,563	0,572	0,579	0,586	0,591
	0,787	0,883	0,982	1,082	1,181	1,283	1,533	1,787	2,045	2,305	2,567	2,837	3,104	3,375	3,641
0,5	0,500	0,515	0,528	0,540	0,550	0,560	0,578	0,594	0,608	0,620	0,631	0,641	0,650	0,657	0,662
	0,880	0,989	1,098	1,209	1,320	1,434	1,711	1,996	2,286	2,579	2,878	3,179	3,484	3,785	4,079
0,6	0,549	0,566	0,580	0,592	0,604	0,614	0,635	0,653	0,668	0,681	0,693	0,703	0,712	0,719	0,726
	0,966	1,087	1,206	1,326	1,450	1,572	1,880	2,194	2,512	2,833	3,160	3,487	3,817	4,141	4,473
0,7	0,593	0,612	0,627	0,640	0,652	0,663	0,686	0,707	0,722	0,736	0,748	0,759	0,769	0,777	0,784
	1,044	1,175	1,304	1,434	1,565	1,697	2,029	2,375	2,715	3,062	3,411	3,765	4,122	4,475	4,830
0,8	0,636	0,656	0,672	0,687	0,700	0,711	0,737	0,757	0,774	0,788	0,801	0,813	0,823	0,832	0,839
	1,120	1,260	1,398	1,539	1,680	1,820	2,182	2,543	2,910	3,278	3,653	4,033	4 412	4,792	5,169

0,9	0,678	0,696	0,715	0,728	0,741	0,754	0,780	0,803	0,820	0,836	0,850	0,862	0,873	0,882	0,890
	1,193	1,336	1,487	1,631	1,778	1,930	2,309	2,698	3,083	3,478	3,876	4,276	4,680	5,081	5,483
1,0	0,718	0,736	0,752	0,768	0,782	0,795	0,822	0,846	0,865	0,882	0,897	0,910	0,921	0,930	0,938
	1,264	1,413	1,564	1,720	1,877	2,035	2,433	2,843	3,252	3,670	4,091	4,513	4,936	5,357	5,778
1,2	0,779	0,803	0,824	0,841	0,857	0,871	0,901	0,926	0,948	0,966	0,982	0,996	1,008	1,019	1,027
	1,371	1,542	1,714	1,884	2,057	2,230	2,667	3,111	3,565	4,019	4,478	4,941	5,403	5,870	6,327
1,4	0,842	0,867	0,890	0,908	0,925	0,941	0,972	0,998	1,022	1,043	1,060	1,076	1,089	1,100	1,110
	1,482	1,665	1,854	2,034	2,220	2,409	2,878	3,353	3,842	4,339	4,834	5,337	5,837	6,336	6,838
1,6	0,900	0,928	0,951	0,971	0,989	1,006	1,041	1,070	1,094	1,115	1,134	1,150	1,164	1,176	1,186
	1,584	1,782	1,980	2,175	2,374	2,575	3,081	3,595	4,113	4,639	5,171	5,704	6,239	6,773	7,306
1,8	0,954	0,984	1,009	1,030	1,049	1,067	1,105	1,134	1,160	1,183	1,202	1,220	1,236	1,248	1,259
	1,679	1,889	2,099	2,307	2,518	2,732	3,271	3,810	4,362	4,922	5,482	6,052	6,625	7,188	7,755
2,0	1,006	1,036	1,062	1,085	1,105	1,124	1,164	1,195	1,223	1,247	1,267	1,286	1,302	1,315	1,326
	1,771	1,989	2,209	2,431	2,652	2,878	3,446	4,015	4,598	5,188	5,778	6,378	6,979	7,574	8,168
2,2	1,055	1,087	1,114	1,138	1,159	1,179	1,218	1,253	1,283	1,308	1,330	1,349	1,366	1,381	1,394
	1,857	2,087	2,317	2,550	2,782	3,018	3,605	4,209	4,824	5,441	6,065	6,691	7,322	7,954	8,588
2,4	1,102	1,136	1,165	1,190	1,212	1,232	1,274	1,310	1,340	1,366	1,388	1,409	1,427	1,441	1,453
	1,940	2,181	2,423	2,666	2,909	3,154	3,772	4,402	5,039	5,682	6,330	6,989	7,649	8,300	8,952
2,6	1,147	1,182	1,212	1,238	1,261	1,282	1,326	1,364	1,394	1,421	1,445	1,467	1,485	1,501	1,513
	2,019	2,269	2,521	2,773	3,026	3,282	3,925	4,583	5,242	5,912	6,591	7,276	7,960	8,646	9,320
2,8	1,191	1,227	1,258	1,284	1,308	1,330	1,376	1,416	1,448	1,475	1,500	1,522	1,541	1,556	1,570
	2,096	2,356	2,617	2,876	3,139	3.405	4,073	4,758	5,445	6,136	6,841	7,549	8,260	8,962	9,672
3,0	1,232	1,271	1,302	1,329	1,354	1,377	1,424	1,465	1,499	1,527	1,552	1,575	1,596	1,612	1,625
	2,168	2,440	2,708	2,977	3,250	3,525	4,215	4,922	5,636	6,352	7,078	7,813	8,555	9,285	10,01

Wassertiefe: 1,0.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
0,05	0,192 0,672	0,200 0,800	0,206 0,927	0,212 1,060	0,217 1,193	0,221 1,326	0,225 1,462	0,228 1,596	0,231 1,732	0,234 1,872	0,237 2,014	0,239 2,151	0,241 2,289	0,243 2,430	0,244 2,562
0,1	0,280 0,980	0,290 1,160	0,298 1,341	0,306 1,530	0,313 1,721	0,319 1,914	0,324 2,106	0,328 2,296	0,332 2,490	0,335 2,680	0,338 2,873	0,341 3,069	0,344 3,268	0,347 3,470	0,349 3,664
0,2	0,400 1,400	0,414 1,656	0,426 1,917	0,438 2,190	0,446 2,453	0,454 2,624	0,461 2,996	0,468 3,276	0,473 3,547	0,477 3,816	0,481 4,008	0,485 4,365	0,488 4,636	0,491 4,910	0,494 5,187
0,3	0,491 1,718	0,509 2,036	0,524 2,358	0,536 2,680	0,547 3,008	0,556 3,336	0,564 3,666	0,571 3,997	0,578 4,335	0,584 4,672	0,589 5,006	0,594 5,346	0,598 5,681	0,602 6,020	0,605 6,352
0,4	0,571 1,998	0,590 2,360	0,607 2,731	0,621 3,105	0,634 3,487	0,644 3,864	0,654 4,251	0,664 4,648	0,670 5,075	0,675 5,400	0,681 5,788	0,686 6,174	0,691 6,564	0,695 6,950	0,699 7,339
0,5	0,638 2,233	0,659 2,636	0,679 3,055	0,696 3,480	0,710 3,905	0,722 4,332	0,732 4,758	0,742 5,194	0,749 5,617	0,756 6,048	0,763 6,485	0,769 6,921	0,774 7,353	0,779 7,790	0,784 8,232
0,6	0,699 2,446	0,724 2,896	0,744 3,348	0,762 3,810	0,778 4,279	0,791 4,746	0,802 5,213	0,812 5,684	0,820 6,151	0,828 6,624	0,836 7,106	0,843 7,587	0,848 8,056	0,853 8,530	0,858 9,009
0,7	0,755 2,642	0,780 3,120	0,803 3,613	0,824 4,120	0,840 4,620	0,854 5,124	0,867 5,635	0,878 6,146	0,887 6,652	0,895 7,160	0,903 7,675	0,910 8,190	0,916 8,702	0,922 9,220	0,927 9,733
0,8	0,809 2,831	0,838 3,352	0,862 3,879	0,883 4,415	0,901 4,955	0,916 5,496	0,930 6,045	0,941 6,587	0,950 7,125	0,959 7,672	0,967 8,219	0,975 8,775	0,982 9,329	0,988 9,880	0,994 10,44

0,9	0,859 3,026	0,889 3,556	0,914 4,112	0,936 4,680	0,955 5,252	0,971 5,826	0,986 6,409	0,998 6,986	1,008 7,560	1,017 8,136	1,026 8,721	1,035 9,315	1,042 9,899	1,048 10,48	1,054 11,07
1,0	0,905 3,167	0,937 3,748	0,964 4,338	0,987 4,935	1,007 5,538	1,023 6,138	1,038 6,747	1,052 7,364	1,062 7,965	1,072 8,576	1,082 9,197	1,091 9,819	1,098 10,43	1,105 11,05	1,111 11,66
1,2	0,991 3,468	1,027 4,108	1,057 4,756	1,081 5,405	1,102 6,061	1,121 6,726	1,137 7,390	1,152 8,064	1,164 8,730	1,175 9,400	1.185 10,07	1,195 10,75	1,203 11,43	1,210 12,10	1,217 12,78
1,4	1,071 3,748	1,109 4,436	1,140 5,130	1,168 5,840	1,191 6,550	1,211 7,266	1,228 7,982	1,244 8,708	1,257 9,427	1,269 10,31	1,280 10,88	1,291 11,62	1,299 12,34	1,307 13,07	1,315 13,81
1,6	1,145 4,007	1,186 4,744	1,219 5,485	1,248 6,240	1,273 7,001	1,295 7,770	1,313 8,538	1,330 9,310	1,343 10,07	1,356 10,85	1,368 11,63	1,380 12,42	1,389 13,20	1,398 13,98	1,406 14,76
1,8	1,214 4,249	1,258 5,032	1,293 5,818	1,324 6,620	1,350 7,425	1,373 8,238	1,392 9,048	1,411 9,877	1,425 10,69	1,439 11,51	1,451 12,33	1,463 13,17	1,473 13,99	1,482 14,82	1,491 15,65
2,0	1,280 4,480	1,326 5,304	1,364 6,138	1,396 6,980	1,424 7,832	1,448 8,688	1,469 9,548	1,487 10,41	1,502 11,26	1,516 12,13	1,529 13,00	1,542 13,88	1,552 14,74	1,562 15,62	1,572 16,51
2,2	1,342 4,697	1,390 5,560	1,430 6,435	1,464 7,320	1,493 8,211	1.518 9,108	1,540 10,01	1,560 10,92	1,575 11,81	1,590 12,72	1,604 13,63	1,618 14,56	1,628 15,47	1,638 16,38	1,648 17,30
2,4	1,402 4,907	1,452 5,808	1,494 6,723	1,529 7,645	1,560 8,580	1,586 9,516	1,609 10,46	1,629 11,40	1,645 12,34	1,661 13,29	1,676 14,25	1,690 15,21	1,701 16,16	1,712 17,12	1,723 18,09
2,6	1,459 5,106	1,512 6,048	1,555 6,997	1,591 7,955	1,623 8,926	1,650 9,900	1,674 10,88	1,696 11,87	1,713 12,85	1,729 13,83	1,744 14,82	1,759 15,83	1,770 16,81	1,781 17,81	1,792 18,82
2,8	1,514 5,299	1,569 6,276	1,614 7,263	1,652 8,260	1,684 9,262	1,713 10,28	1,738 11,30	1,760 12,32	1,777 13,33	1,794 14,35	1,811 15,39	1,827 16,44	1,838 17,37	1,849 18,49	1,859 19,52
3,0	1,567 5,484	1,624 6,496	1,671 7,519	1,710 8,550	1,744 9,622	1,773 10,64	1,798 11,69	1,821 12,75	1,839 13,79	1,857 14,86	1,873 15,92	1,889 17,00	1,901 18,06	1,913 19,13	1,925 20,21

Wassertiefe: 1,2.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11
0,05	0,239	0,244	0,249	0,253	0,257	0,261	0,264	0,267	0,270	0,272	0,274	0,276	0,279	0,281	0,283
	1,520	1,698	1,882	2,074	2,205	2,443	2,630	2,820	3,013	3,199	3,386	3,577	3,784	3,979	4,347
0,1	0,342	0,349	0,356	0,362	0,367	0,372	0,376	0,379	0,382	0,385	0,388	0,391	0,394	0,397	0,400
	2,175	2,429	2,691	2,953	3,215	3,482	3,745	4,002	4,263	4,528	4,795	5,068	5,342	5,621	6,145
0,2	0,485	0,496	0,505	0,512	0,519	0,525	0,531	0,536	0,541	0,545	0,549	0,553	0,558	0,562	0,566
	3,085	3,452	3,818	4,178	4,547	4,914	5,288	5,660	6,037	6,409	6,786	7,166	7,567	7,958	8,694
0,3	0,595	0.608	0,618	0,627	0,636	0,644	0,651	0,657	0,663	0,668	0,673	0,678	0,684	0,689	0,694
	3,785	4,232	4,672	5,117	5,572	6,028	6,483	6,940	7,398	7,857	8,318	8,788	9,270	9,757	10,66
0,4	0,686	0,702	0,714	0,724	0,734	0,743	0,752	0,759	0,765	0,771	0,777	0,783	0,789	0,795	0,801
	4,363	4,885	5,398	5,909	6,431	6,955	7,490	8,015	8,537	9,066	9,603	10,15	10,70	11,26	12,30
0,5	0,770	0,787	0,800	0,812	0,823	0,833	0,843	0,850	0,857	0,863	0,869	0,875	0,882	0,889	0,895
	4,898	5,478	6,048	6,627	7,210	7,797	8,397	8,976	9,563	10,15	10,74	11,34	11,96	12,59	13,75
0,6	0,843	0,862	0,877	0,890	0,902	0,913	0,923	0,932	0,940	0,947	0,953	0,959	0,967	0,974	0,981
	5,362	6,000	6,630	7,263	7,901	8,545	9,194	9,842	10,25	11,13	11,78	12,43	13,11	13,79	15,42
0,7	0,910	0,931	0,947	0,961	0,974	0,986	0,997	1,006	1,015	1,022	1,029	1,035	1,043	1,051	1,059
	5,788	6,479	7,160	7,862	8,531	9,228	9,929	10,62	11,33	12,02	12,72	13,41	14,14	14,88	16,27
0,8	0,974	0,996	1,013	1,028	1,041	1.054	1,066	1,076	1,085	1,092	1,099	1,106	1,114	1,122	1,132
	6,195	6,949	7,658	8,389	9,118	9,865	10,62	11,36	12,11	12,84	13,55	14,33	15,10	15,88	17,38

0,9	1,035	1,056	1,074	1,090	1,104	1,118	1,131	1,141	1,151	1,159	1,167	1,174	1,182	1,190	1,201
	6,583	7,350	8,119	8,893	9,672	10,46	11,26	12,05	12,84	13,63	14,42	15,22	16,03	16,85	18,44
1,0	1,093	1,113	1,132	1,149	1,164	1,178	1,192	1,203	1,213	1,222	1,230	1,238	1,246	1,255	1,266
	6,962	7,747	8,559	9,376	10,20	11,03	11,87	12,70	13,54	14,37	15,20	16,04	16,90	17,77	19,44
1,2	1,195	1,219	1,240	1,259	1,275	1,291	1,306	1,318	1,329	1,338	1,347	1,356	1,365	1,374	1,386
	7,600	8,484	9,374	10,27	11,17	12,08	13,01	13,92	14,83	15,74	16,65	17,57	18,51	19,45	21,29
1,4	1,291	1,317	1,340	1,360	1,377	1,394	1,410	1,423	1,435	1,445	1,455	1,465	1,475	1,485	1,498
	8,211	9,167	10,13	11,10	12,06	13,05	14,04	15,03	16,01	16,99	17,98	18,98	20,00	21,03	23,01
1,6	1,380	1,408	1,432	1,454	1,474	1,491	1,508	1,521	1,534	1,545	1,556	1,566	1,577	1,588	1,602
	8,776	9,800	10,83	11,87	12,91	13,96	15,02	16,06	17,12	18,17	19,23	20,30	21,38	22,48	24,61
1,8	1,464	1,493	1,519	1,542	1,562	1,583	1,603	1,615	1,627	1,639	1,650	1,661	1,673	1,685	1,699
	9,311	10,39	11,48	12,58	13,69	14,81	15,93	17,05	18,17	19,29	20,41	21,53	22,66	23,80	26,10
2,0	1,543	1,574	1,601	1,625	1,646	1,666	1,686	1,701	1,715	1,727	1,739	1,750	1,763	1,776	1,791
	9,813	10,95	12,10	13,26	14,42	15,60	16,79	17,96	19,14	20,31	21,49	22,68	23,90	25,15	27,51
2,2	1,619	1,651	1,680	1,705	1,727	1,748	1,768	1,784	1,799	1,812	1,824	1,836	1,849	1,862	1,878
	10,30	11,49	12,70	13,91	15,13	16,36	17,61	18,84	20,08	21,31	22,54	23,80	25,07	26,36	28,85
2,4	1,691	1,724	1,754	1,780	1,803	1,825	1,847	1,863	1,879	1,892	1,905	1,917	1,930	1,943	1,962
	10,75	12,00	13,26	14,52	15,79	17,08	18,40	19,67	20,97	22,25	23,54	24,84	26,17	27,51	30,14
2,6	1,760	1,795	1,826	1,853	1,877	1,900	1,922	1,937	1,956	1,970	1,983	1,996	2,009	2,022	2,042
	11,19	12,49	13,80	15,12	16,44	17,78	19,14	20,45	21,83	23,17	24,51	25,87	27,24	28,63	31,36
2,8	1,826	1,863	1,895	1,923	1,948	1,971	1,994	2,012	2,029	2,043	2,057	2,071	2,085	2,100	2,119
	11,61	12,97	14,33	15,69	17,06	18,45	19,86	21,25	22,64	24,03	25,42	26,84	28,27	29,74	32,54
3,0	1,890	1,928	1,961	1,191	2,016	2,041	2,065	2,083	2,101	2,116	2,130	2,144	2,158	2,172	2,193
	12,03	13,44	14,86	16,27	17,68	19,09	20,53	21,96	23,40	24,85	26,31	27,78	29,26	30,75	33,68

Wassertiefe: 1,4.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14
0,05	0,281	0,285	0,289	0,292	0,295	0,298	0,301	0,303	0,306	0,308	0,310	0,314	0,317	0,319	0,321
	2,793	3,035	3,277	3,519	3,762	4,005	4,250	4,498	4,748	4,999	5,252	5,746	6,242	6,738	7,236
0,1	0,397	0,403	0,408	0,412	0,416	0,420	0,424	0,427	0,430	0,433	0,436	0,441	0,445	0,449	0,453
	3,946	4,284	4,623	4,963	5,303	5,644	5,987	6,332	6,680	7,032	7,386	8,089	8,795	9,504	10,21
0,2	0,561	0,570	0,577	0,582	0,587	0,592	0,596	0,600	0,605	0,610	0,614	0,620	0,625	0,630	0,635
	5,577	6,049	6,523	7,000	7,477	7,956	8,438	8,923	9,411	9,902	10,40	11,37	12,35	13,33	14,31
0,3	0,689	0,698	0,706	0,712	0,719	0,726	0,732	0,737	0,742	0,747	0,752	0,762	0,772	0,778	0,784
	6,849	7,426	8,006	8,588	9,172	9,757	10,34	10,93	11,53	12,13	12,74	13,96	15,19	16,43	17,67
0,4	0,795	0,806	0,815	0,823	0,831	0,838	0,845	0,852	0,858	0,863	0,868	0,876	0,884	0,891	0,898
	7,903	8,568	9,236	9,917	10,59	11,26	11,93	12,61	13,30	14,00	14,70	16,08	17,46	18,85	20,24
0,5	0,889	0,901	0,911	0,920	0,929	0,937	0,945	0,952	0,959	0,965	0,971	0,980	0,989	0,997	1,004
	8,837	9,581	10,33	11,08	11,83	12,59	13,35	14,11	14,88	15,66	16,45	18,00	19,54	21,08	22,63
0,6	0,974	0,986	0,997	1,007	1,017	1,027	1,035	1,043	1,050	1,057	1,063	1,073	1,083	1,092	1,100
	9,685	10,50	11,32	12,14	12,97	13,80	14,63	15,46	16,30	17,15	18,00	19,70	21,40	23,10	24,79
0,7	1,052	1,066	1,078	1,088	1,099	1,109	1,118	1,127	1,134	1,141	1,148	1,159	1,170	1,180	1,189
	10,46	11,34	12,23	13,12	14,01	14,90	15,80	16,71	17,62	18,53	19,44	21,27	23,11	24,95	26,80
0,8	1,125	1,139	1,151	1,163	1,174	1,185	1,196	1,207	1,214	1,221	1,227	1,239	1,251	1,261	1,270
	11,18	12,12	13,07	14,02	14,97	15,92	16,88	17,85	18,82	19,80	20,78	22,73	24,69	26,65	28,62

0,9	1,193 11,86	1,208 12,86	1,221 13,87	1,234 14,87	1,246 15,88	1,257 16,89	1,268 17,90	1,278 18,92	1,286 19,95	1,294 21,00	1,302 22,05	1,315 24,12	1,327 26,20	1,338 28,29	1,348 30,38
1,0	1,257 12,49	1,274 13,52	1,288 14,61	1,301 15,68	1,314 16,75	1,326 17,82	1,337 18,90	1,347 19,98	1,356 21,07	1,365 22,16	1,373 23,26	1,386 25,44	1,399 27,63	1,410 29,82	1,421 32,02
1,2	1,377 13,69	1,395 14,85	1,410 16,01	1,425 17,18	1,439 18,35	1,452 19,52	1,464 20,70	1,475 21,89	1,485 23,08	1,495 24,27	1,504 25,47	1,518 27,86	1,532 30,26	1,544 32,62	1,556 35,07
1,4	1,488 14,79	1,507 16,03	1,524 17,28	1,539 18,54	1,554 19,80	1,568 21,07	1,581 22,34	1,593 23,62	1,604 24,91	16,14 26,20	1,624 27,51	1,640 30,10	1,655 32,70	1,668 35,30	1,681 37,89
1,6	1,590 15,80	1,611 17,14	1,629 18,49	1,645 19,84	1,661 21,19	1,677 22,54	1,691 23,90	1,704 25,27	1,715 26,64	1,726 28,02	1,736 29,40	1,753 32,16	1,769 34,93	1,783 37,71	1,797 40,50
1,8	1,687 16,77	1,709 18,19	1,728 19,61	1,745 21,03	1,762 22,46	1,778 23,90	1,793 25,35	1,807 26,80	1,819 28,26	1,830 29,72	1,841 31,19	1,854 34,15	1,877 37,11	1,894 40,08	1,910 43,05
2,0	1,778 17,67	1,801 19,17	1,822 20,67	1,840 22,18	1,857 23,68	1,874 25,19	1,890 26,71	1,905 28,24	1,917 29,78	1,929 31,33	1,941 32,88	1,960 35,97	1,978 39,07	1,994 42,17	2,009 45,28
2,2	1,865 18,54	1,889 20,11	1,910 21,68	1,930 23,26	1,948 24,84	1,966 26,42	1,982 28,01	1,998 29,61	2,011 31,22	2,024 32,85	2,036 34,49	2,055 37,73	2,074 40,98	2,091 44,23	2,107 47,49
2,4	1,948 19,36	1,973 21,00	1,994 22,64	2,013 24,29	2,033 25,84	2,063 27,59	2,070 29,25	2,086 30,93	2,100 32,62	2,113 34,32	2,126 36,02	2,147 39,41	2,167 42,80	2,184 46,19	2,200 49,59
2,6	2,027 20,15	2,054 21,86	2,077 23,57	2,098 25,28	2,118 27,00	2,137 28,72	2,155 30,45	2,172 32,20	2,187 33,95	2,201 35,71	2,213 37,49	2,234 41,01	2,255 44,54	2,273 48,08	2,290 51,62
2,8	2,104 20,91	2,131 22,68	2,155 24,46	2,177 26,24	2,198 28,02	2,218 29,81	2,236 31,61	2,253 33,42	2,268 35,24	2,282 37,07	2,296 38,90	2,318 42,56	2,340 46,23	2,359 49,90	2,377 53,58
3,0	2,180 21,67	2,205 23,50	2,230 2,534	2,253 27,18	2,275 29,02	22,96 30,86	2,315 3,271	2,333 34,58	2,348 36,46	2,363 38,36	2,377 40,26	2,400 44,05	2,422 47,85	2,441 51,65	2,460 55,45

Wassertiefe: 1,6.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten.														
	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16	17	18
00,5	0,321	0,324	0,328	0,331	0,334	0,336	0,338	0,342	0,345	0,348	0,351	0,354	0,357	0,359	0,361
	4,827	5,143	5,457	5,773	6,085	6,396	6,706	7,335	7,964	8,594	9,225	9,856	10,49	10,63	11,78
0,1	0,450	0,454	0,458	0,462	0,466	0,469	0,472	0,477	0,481	0,485	0,489	0,493	0,496	0,499	0,502
	6,769	7,198	7,628	8,058	8,492	8,930	9,365	10,23	11,10	11,97	12,84	13,72	14,61	15,50	16,39
0,2	0,634	0,640	0,645	0,649	0,654	0,659	0,663	0,670	0,676	0,682	0,687	0,692	0,697	0,702	0,706
	9,535	10,13	10,72	11,32	11,93	12,54	13,15	14,36	15,58	16,81	18,04	19,27	20,52	21,78	23,05
0,3	0,776	0,783	0,789	0,795	0,800	0,805	0,810	0,819	0,826	0,833	0,840	0,846	0,851	0,855	0,859
	11,67	12,40	13,13	13,86	14,59	15,33	16,07	17,56	19,05	20,54	21,05	23,55	25,04	26,53	28,03
0,4	0,894	0,902	0,909	0,915	0,921	0,927	0,933	0,943	0,952	0,960	0,968	0,975	0,980	0,985	0,989
	13,45	14,29	15,13	15,96	16,81	17,66	18,51	20,24	21,97	23,70	25,43	27,15	28,86	30,57	32,28
0,5	1,000	1,006	1,014	1,023	1,031	1,037	1,043	1,055	1,064	1,073	1,082	10,90	1,096	1,101	1,106
	15,04	15,97	16,90	1,784	18,79	19,74	20,69	22,63	24,56	26,49	28,42	30,35	32,27	34,19	36,10
0,6	1,095	1,102	1,112	1,121	1,129	1,136	1,143	1,155	1,166	1,176	1,185	1,193	1,199	1,205	1,211
	16,47	17,50	18,53	19,55	20,59	21,63	22,68	24,79	26,90	29,01	31,11	33,21	35,32	37,43	39,53
0,7	1,184	1,191	1,201	1,211	1,219	1,227	1,234	1,248	1,259	1,270	1,280	1,290	1,296	1,302	1,308
	17,81	18,91	20,01	21,12	22,24	23,36	24,48	26,77	29,06	31,35	33,63	35,91	38,17	40,43	42,70
0,8	1,265	1,273	1,284	1,295	1,304	1,312	1,320	1,334	1,346	1,357	1,368	1,378	1,385	1,392	1,398
	19,02	20,21	21,40	22,58	23,78	24,98	26,19	28,62	31,05	33,48	35,92	38,36	40,79	43,22	45,64

0,9	1,341	1,350	1,362	1,373	1,382	1,391	1,400	1,415	1,428	1,440	1,451	1,462	1,469	1,476	1,483
	20,17	21,43	22,68	23,94	25,22	26,50	27,78	30,37	32,95	35,53	38,11	40,70	43,27	45,84	48,41
1,0	1,414	1,423	1,436	1,448	1,458	1,467	1,476	1,491	1,505	1,518	1,530	1,541	1,549	1,557	1,564
	21,27	22,60	23,93	25,25	26,59	27,93	29,28	32,01	34,73	37,45	40,17	42,90	45,62	48,34	51,05
1,2	1,549	1,559	1,572	1,585	1,596	1,606	1,616	1,634	1,649	1,663	1,676	1,688	1,697	1,705	1,713
	23,30	24,75	26,20	27,64	29,11	30,58	32,06	35,05	38,03	40,01	44,00	46,99	49,96	52,93	55,91
1,4	1,671	1,684	1,698	1,712	1,724	1,735	1,746	1,761	1,779	1,796	1,810	1,823	1,832	1,841	1,850
	25,13	26,71	28,29	29,86	31,45	33,04	34,64	37,87	41,09	44,31	47,53	50,76	53,97	57,18	60,38
1,6	1,788	1,800	1,816	1,831	1,843	1,855	1,866	1,886	1,903	1.920	1,935	1,949	1,959	1,969	1,978
	26,89	28,57	30,25	31,93	33,62	35,32	37,02	40,47	43,92	47,37	50,82	54,26	57,70	61,14	64,57
1,8	1,897	1,909	1,927	1,944	1,956	1,968	1,980	2,001	2,019	2,036	2,052	2,067	2,078	2,088	2,098
	28,53	30,32	32,00	33,90	35,69	37,48	39,28	42,94	46,59	50,24	53,89	57,54	61,19	64,84	68,49
2,0	2,000	2,013	2,030	2,047	2,061	2,074	2,087	2,109	2,128	2,146	2,163	2,180	2,191	2,201	2,211
	30,08	31,96	33,84	35,71	37,61	39,51	41,41	45,27	49,13	52,99	56,84	60,69	64,52	68,34	72,16
2,2	2,097	3,111	2,130	2,147	2,161	2,175	2,189	2,212	2,232	2,551	2,269	2,286	2,297	2,308	2,319
	31,54	33,50	35,47	37,45	39,44	41,43	43,43	47,48	51,52	55,56	59,60	63,94	67,66	71,67	75,68
2,4	2,191	2,205	2,224	2,242	2,257	2,272	2,286	2,310	2.331	2,351	2,369	2,387	2,400	2,411	2,422
	32,95	34,99	37,04	39,10	41,17	43,25	45,35	49,57	53,79	58,01	62,23	66,45	70,65	74,85	79,05
2,6	2,280	2,294	2,314	2,334	2,349	2,364	2,379	2,405	2,426	2,447	2,466	2,485	2,497	2,509	2,521
	34,29	36,42	38,56	40,70	42,85	45,02	47,20	51,59	55,98	60,38	64,78	69,18	73,55	77,92	82,28
2,8	2,366	2,381	2,401	2,421	2,438	2,454	2,469	2,495	2,519	2,540	2,560	2,579	2,592	2,604	2,616
	35,59	47,80	40,01	42,23	44,48	46,73	48,99	53,56	58,12	62,68	67,24	71,80	76,33	80,86	85,39
3,0	2,449	2,465	2,486	2,507	2,524	2,540	2,555	2,583	2,607	2,629	2,650	2,669	2,684	2,696	2,708
	36,83	39,13	41,43	43,72	46,04	48,36	50,69	55,42	60,14	64,86	69,58	74,30	79,00	83,70	88,39

Wassertiefe: 1,8.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,05	0,358	0,361	0,364	0,368	0,372	0,376	0,379	0,382	0,385	0,387	0,389	0,391	0,393	0,395	0,396
	7,539	7,930	8,322	9,090	9,860	10,63	11,40	12,17	12,94	13,71	14,49	15,27	16,06	16,84	17,73
0,1	0,498	0,502	0,505	0,511	0,517	0,521	0,525	0,529	0,533	0,537	0,540	0,543	0,545	0,547	0,549
	10,49	11,01	11,54	12,59	13,65	14,71	15,78	16,85	17,92	19,00	20,08	21,17	22,27	23,36	24,46
0,2	0,699	0,704	0,709	0,717	0,725	0,732	0,738	0,743	0,747	0,751	0,755	0,759	0,763	0,767	0,770
	14,72	15,46	16,21	17,70	19,19	20,68	22,17	23,67	25,17	26,67	28,17	29,67	31,17	32,67	34,17
0,3	0,854	0,859	0,864	0,873	0,882	0,890	0,897	0,904	0,911	0,916	0,921	0,926	0,930	0,934	0,937
	17,98	18,86	19,75	21,55	23,36	25,17	26,98	28,80	30,63	32,47	34,31	36,15	38,00	39,85	41,70
0,4	0,984	0,990	0,996	1,007	1,017	1,026	1,034	1,042	1,049	1,055	1,061	1,067	1,071	1,075	1,079
	20,72	21,74	22,77	24,85	26,94	29,03	31,11	33,20	35,30	37,41	39,52	41,64	43,76	45,88	48,00
0,5	1,100	1,107	1,113	1,126	1,138	1,148	1,157	1,165	1,173	1,180	1,186	1,192	1,197	1,202	1,207
	23,16	24,30	25,44	27,77	30,10	32,44	34,78	37,12	39,47	41,83	44,19	46,55	48,91	51,27	53,63
0,6	1,204	1,212	1,219	1,233	1,246	1,257	1,267	1,276	1,285	1,292	1,299	1,306	1,311	1,316	1,321
	25,36	26,61	27,87	30,42	32,98	35,54	38,09	40,65	43,22	45,80	48.38	50,97	53,57	56,17	58,77
0,7	1,301	1.309	1,317	1,332	1,346	1,358	1,369	1,379	1,388	1,396	1,403	1,410	1,416	1,422	1,428
	27,40	28,75	30,11	32,87	35,63	38,40	41,16	43,93	46,70	49,48	52,27	55,06	57,86	60,66	63,46
0,8	1,391	1,400	1,408	1,424	1,439	1,451	1,463	1,474	1,484	1,492	1,500	1,507	1,514	1,520	1,526
	29,30	30,74	32,19	35,13	38,08	41,03	43,99	46,96	49,93	52,91	55,89	58,87	61,86	64,85	67,84

0,9	1,475	1,484	1,493	1,510	1,526	1,539	1,552	1,563	1,573	1,582	1,591	1,599	1,606	1,613	1,619
	31,06	32,60	34,13	37,26	40,39	43,53	46,66	49,80	52,95	56,11	59,27	62,44	65,62	68,80	71,98
1,0	1,555	1,565	1,574	1,593	1,609	1,623	1,636	1,647	1,658	1,667	1,676	1,685	1,693	1,700	1,707
	32,75	34,36	35,98	39,27	42,57	45,87	49,17	52,47	55,78	59,11	62,46	65,82	69,18	72,54	75,90
1,2	1,703	1,714	1,724	1,744	1,762	1,778	1,792	1,805	1,817	1,827	1,837	1,847	1,855	1,862	1,869
	35,87	37,64	39,41	43,01	46,62	50,24	53,87	57,50	61,14	64,79	68,45	72,12	75,79	79,46	83,14
1,4	1,840	1,851	1,862	1,884	1,904	1,920	1,936	1,950	1,962	1,973	1,984	1,994	2,003	2,011	2,019
	38,75	40,66	42,57	46,48	50,39	54,30	58,21	62,13	66,05	69,98	73,92	77,88	81,85	85,82	89,80
1,6	1,967	1,980	1,991	2,014	2,035	2,053	2,069	2,083	2,097	2,109	2,121	2,132	2,141	2,150	2,158
	41,43	43,47	45,51	49,66	53,82	57,99	62,17	66,36	70,56	74,77	78,99	83,23	87,48	91,73	95,98
1,8	2,087	2,100	2,112	2,137	2,159	2,178	2,195	2,210	2,225	2,237	2,249	2,261	2,271	2,281	2,290
	43,96	46,12	48,28	52,69	57,11	61,54	65,97	70,41	74,86	79,32	83,80	88,29	92,79	97,29	101,8
2,0	2,200	2,213	2,226	2,252	2,276	2,296	2,314	2,330	2,345	2,358	2,371	2,384	2,394	2,404	2,413
	46,33	48,61	50,89	55,55	60,21	64,88	69,55	74,23	78,92	83,62	88,34	93,07	97,81	102,5	107,2
2,2	2,306	2,321	2,335	2,362	2,387	2,408	2,427	2,444	2,460	2,474	2,487	2,500	2,511	2,521	2,531
	48,56	50,97	53,38	58,26	63,15	68,05	72,95	77,86	82,78	87,72	92,67	97,63	102,6	107,6	112,6
2,4	2,409	2,424	2,438	2,466	2,492	2,515	2,535	2,553	2,569	2,584	2,598	2,612	2,623	2,634	2,644
	50,74	53,24	55,73	60,84	65,96	71,08	76,21	81,34	86,49	91,65	96,82	102,0	107,2	112,4	117,6
2,6	2,507	2,523	2,538	2,567	2,594	2,617	2,638	2,657	2,674	2,689	2,704	2,718	2,730	2,741	2,752
	52,80	55,41	58,02	63,33	68,65	73,98	79,31	84,65	90,00	95,37	100,8	106,2	111,6	117,0	122,4
2,8	2,602	2,618	2,634	2,665	2,693	2,716	2,737	2,757	2,775	2,790	2,805	2,820	2,832	2,844	2,855
	54,80	57,50	60,21	65,72	71,24	76,77	82,30	87,84	93,40	98,97	104,5	110,1	115,7	121,3	126,9
3,0	2,693	2,710	2,727	2,759	2,787	2,812	2,834	2,854	2,873	2,889	2,905	2,920	2,932	2,944	2,955
	56,72	59,53	62,35	68,05	73,76	79,48	85,20	90,93	96,68	102,4	108,2	114,0	119,8	125,6	131,4

Wassertiefe: 2,0.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten 12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0,05	0,398	0,402	0,405	0,409	0,412	0,415	0,417	0,420	0,422	0,424	0,426	0,428	0,430	0,431	0,432
	11,94	12,87	13,80	14,73	15,66	16,60	17,54	18,48	19,42	20,36	21,30	22,24	23,18	24,12	25,06
0,1	0,551	0,556	0,560	0,565	0,570	0,574	0,577	0,580	0,582	0,585	0,588	0,590	0,593	0,595	0,597
	16,53	17,81	19,09	20,38	21,67	22,96	24,25	25,54	26,83	28,12	29,40	30,69	31,99	33,30	34,62
0,2	0,771	0,778	0,784	0,790	0.796	0,801	0,805	0,809	0,813	0,816	0,819	0,822	0,825	0,828	0,830
	23,13	24,92	26,70	28,48	30,26	32,04	32,82	35,60	37,38	39,16	40,95	42,74	44,54	46,34	48,14
0,3	0,937	0,946	0,954	0,962	0,969	0,975	0,981	0,986	0,991	0,995	0,999	1,002	1,006	1,009	1,012
	28,11	30,28	32,46	34,64	36,82	39,00	41,19	43,38	45,57	47,76	49,95	52,14	54,33	56,52	58,70
0,4	1,080	1,090	1,099	1,108	1,116	1,122	1,128	1,135	1,141	1,146	1,150	1,154	1,158	1,162	1,166
	32,40	34,89	37,38	39,88	42,38	44,88	47,39	49,91	52,44	54,97	57,50	60,04	62,60	65,16	67,73
0,5	1,208	1,220	1,230	1,239	1,247	1,255	1,262	1,268	1,274	1,279	1,284	1,289	1,294	1,298	1,302
	36,24	39,03	41,82	44,61	47,40	50,20	53,00	55,80	58,60	61,40	64,20	67,01	69,84	72,68	75,52
0,6	1,323	1,335	1,347	1,358	1,368	1,375	1,382	1,389	1,395	1,401	1,407	1,412	1,417	1,422	1,427
	39,69	42,75	45,81	48,87	51,93	55,00	58,07	61,14	64,21	67,28	70,35	73,43	76,53	79,65	82,77
0,7	1,429	1,443	1,455	1,465	1,475	1.484	1,493	1,501	1,508	1,514	1,520	1,526	1,531	1,536	1,541
	42,87	46,16	49,46	52,76	56,05	59,36	62,68	66,01	69,34	72,67	76,00	79,34	82,68	86,03	89,38
0,8	1,528	1,542	1,555	1,566	1,577	1,587	1,596	1,604	1,611	1,618	1,625	1,631	1,637	1,642	1,647
	45,84	49,35	52,87	56,40	59,94	63,48	67,03	70,58	74,13	77,69	81,25	84,82	88,39	91,96	95,53

0,9	1,621	1,636	1,650	1,662	1,673	1,683	1,692	1,701	1,709	1,716	1,723	1,730	1,736	1,742	1,747
	48,63	52,36	56,09	59,83	63,57	67,32	71,08	74,84	78,61	82,38	86,15	89,91	93,67	97,43	101,2
1,0	1,708	1,724	1,739	1,751	1,763	1,774	1,785	1,793	1,801	1,809	1,816	1,823	1,830	1,836	1,842
	51,24	55,17	59,11	63,06	67,01	70,96	74,92	78,89	82,86	86,83	90,80	94,82	98,81	102,8	106,8
1,2	1,872	1,890	1,905	1,919	1,932	1,943	1,954	1,964	1,974	1,982	1,990	1,998	2,005	2,011	2,017
	56,16	60,46	64,77	69,08	73,40	77,72	82,05	86,40	90,76	95,13	99,50	103,9	108,2	112,6	117,0
1,4	2,022	2,041	2,058	2,072	2,085	2,098	2,111	2,122	2,132	2,141	2,150	2,158	2,165	2,172	2,179
	60,66	65,30	69,95	74,60	79,26	83,92	88,60	39,29	97,99	102,8	107,5	112,2	116,9	121,6	126,4
1,6	2,161	2,182	2,200	2,216	2,231	2,244	2,257	2,268	2,279	2,289	2,298	2,307	2,315	2,322	2,329
	64,83	69,80	74,78	79,77	84,76	89,76	94,77	99,79	104,8	109,8	114,9	119,9	125,0	130,0	135,1
1,8	2,292	2,314	2,333	2,350	2,366	2,380	2,394	2,406	2,417	2,427	2,437	2,446	2,451	2,456	2,461
	68,76	74,03	79,31	84,60	89,90	95,20	100,5	105,8	111,1	116,4	121,8	127,1	132,4	137,6	142,7
2,0	2,416	2,439	2,459	2,477	2,494	2,510	2,524	2,530	2,547	2,558	2,569	2,580	2,589	2,597	2,604
	72,48	78,15	83,73	89,31	94,90	100,4	106,0	111,6	117,2	122,8	128,4	134,0	139,6	145.3	151,0
2,2	2,534	2,558	2,579	2,599	2,616	2,632	2,647	2,660	2,673	2,685	2,696	2,705	2,715	2,724	2,732
	76,02	81,87	87,72	93,58	99,44	105,3	111,2	117,1	123,0	128,9	134,8	140,7	146,6	152,5	158,5
2,4	2,647	2,672	2,694	2,714	2,732	2,748	2,764	2,778	2,791	2,803	2,814	2,825	2,834	2,843	2,852
	79,41	85,94	91,58	97,68	103,8	109,9	116,0	122,1	128,3	134,5	140,7	146,8	153,0	159,2	165,4
2,6	2,755	2,781	2,804	2,825	2,843	2,861	2,877	2,892	2,906	2,918	2,929	2,940	2,950	2,960	2,970
	82,65	89,00	95,35	101,7	108,0	114,4	120,8	127,2	133,6	140,0	146,4	152,8	159,3	165,8	172,3
2,8	2,858	2,885	2,910	2,931	2,951	2,969	2,986	3,000	3,014	3,027	3,040	3,052	3,062	3,072	3,081
	85,74	92,35	98,96	105,6	112,2	118,8	125,4	132,0	138,6	145,3	152,0	158,6	165,3	172,0	178,7
3,0	2,960	2,987	3,012	3,034	3,054	3,073	3,091	3,106	3,120	3,134	3,147	3,160	3,171	3,181	3,190
	88,80	95,62	102,4	109,2	116,0	122,9	129,8	136,6	143,5	150,4	157,3	164.2	171,1	178,0	185,0

Etwas unregelmässige und nicht sorgfältig unterhaltene Canäle, hier und da mit Steinen an der Sohle oder hier und da mit Wasserpflanzen.

$$n = 0{,}0300.$$

Coefficienten c

der Formel $v = c\sqrt{RJ}$, für den Rauhheitsgrad n = 0,0300.

Gefälle pr. mille.	Werthe R.																
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4
0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,05	—	—	—	—	26,5	28,1	29,6	31,0	32,2	33,3	35,3	36,9	38,2	39,4	40,5	41,6	42,6
0,07	—	—	—	—	27,0	28,5	29,6	31,2	32,3	33,3	35,2	36,6	37,8	38,9	39,9	40,9	41,8
0,1	15,5	20,0	23,0	25,2	27,3	28,9	30,3	31,4	32,4	33,3	35,0	36,3	37,4	38,5	39,4	40,2	41,0
0,2	16,5	21,0	23,8	26,0	27,8	29,2	30,4	31,4	32,4	33,3	34,8	36,0	37,0	37,9	38,7	39,4	40,0
0,3	17,0	21,3	24,2	26,3	28,2	29,4	30,5	31,5	32,5	33,3	34,7	35,8	36,7	37,6	38,4	39,1	39,7
0,4	17,2	21,5	24,3	26,4	28,2	29,4	30,5	31,5	32,5	33,3	34,7	35,8	36,7	37,5	38,3	39,0	39,5
0,5	17,3	21,6	24,3	26,5	28,2	29,4	30,6	31,6	32,5	33,3	34,7	35,7	36,6	37,4	38,1	38,8	39,4
0,6	17,4	21,7	24,4	26,5	28,3	29,5	30,7	31,6	32,5	33,3	34,7	35,7	36,6	37,4	38,1	38,7	39,2
0,7	71,5	21,8	24,5	26,6	28,3	29,5	30,7	31,6	32,5	33,3	34,7	35,7	36,6	37,4	38,1	38,7	39,2
0,8	17,6	21,9	24,6	26,6	28,4	29,6	30,8	31,7	32,5	33,3	34,7	35,7	36,6	37,4	38,1	38,7	39,2
0,9	17,7	22,0	24,7	26,7	28,4	29,6	30,8	31,7	32,5	33,3	34,7	35,7	36,6	37,4	38,1	38,7	39,2
1,0	17,7	22,0	24,7	26,7	28,4	29,6	30,8	31,7	32,5	33,3	34,7	35,7	36,6	37,4	38,1	38,7	39,2

Gefälle pr. mille	Werthe R.																	
	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0
0,02	—	—	—	—	—	51,8	52,7	53,5	54,3	55,1	55,8	56,5	57,2	57,8	58,4	59,0	59,5	60,0
0,03	—	—	—	—	—	49,6	50,3	51,0	51,7	52,3	52,9	53,5	54,1	54,7	55,2	55,6	56,0	56,4
0,05	43,5	44,3	45,0	45,7	46,4	47,0	47,6	48,1	48,6	49,1	49,6	50,1	50,6	51,1	51,6	52,1	52,4	52,5
0,07	42,6	43,3	44,0	44,7	45,2	45,8	46,2	46,7	47,2	47,6	48,0	48,4	48,8	49,2	49,6	49,9	50,2	50,5
0,1	41,7	42,4	43,0	43,5	44,0	44,5	45,0	45,4	45,8	46,2	46,6	46,9	47,2	47,5	47,8	48,1	48,4	48,6
0,2	40,6	41,1	41,6	42,1	42,5	43,0	43,3	43,7	44,0	44,3	44,6	44,9	45,2	45,5	45,8	46,0	46,2	46,4
0,3	40,2	40,7	41,2	41,6	42,0	42,4	42,8	43,1	43,4	43,7	44,0	44,3	44,5	44,7	44,9	45,1	45,3	45,5
0,4	40,0	40,5	41,0	41,4	41,7	42,2	42,5	42,8	43,1	43,4	43,8	44,0	44,2	44,4	44,6	44,8	45,0	45,2
0,5	39,9	40,3	40,8	41,1	41,5	41,9	42,2	42,5	42,8	43,1	43,4	43,7	43,9	44,1	44,3	44,5	44,7	44,9
0,6	39,7	40,2	40,6	41,0	41,4	41,8	41,9	42,2	42,5	42,8	43,1	43,4	43,6	43,8	44,0	44,2	44,4	44,6
0,7	39,7	40,1	40,5	40,9	41,3	41,6	41,8	42,1	42,4	42,7	43,0	43,2	43,4	43,6	43,8	44,0	44,2	44,4
0,8	39,7	40,1	40,4	40,8	41,2	41,5	41,8	42,1	42,4	42,7	42,9	43,1	43,3	43,5	43,7	43,9	44,1	44,3
0,9	39,7	40,1	40,3	40,7	41,1	41,4	41,7	42,0	42,3	42,6	42,8	43,0	43,2	43,4	43,6	43,8	44,0	44,2
1,0	39,7	40,1	40,3	40,7	41,1	41,4	41,7	42,0	42,3	42,6	42,8	43,0	43,2	43,4	43,6	43,8	44,0	44,2
etc.	Für stärkere Gefälle, als 1,0 pro mille, bleiben die Coefficienten unverändert.																	

Wassertiefe: 0,1.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten 0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
0,1	0,027 0,001	0,031 0,001	0,034 0,002	0,036 0,002	0,037 0,002	0,039 0,003	0,040 0,003	0,041 0,004	0,042 0,004	0,042 0,005	0,043 0,005	0,043 0,006	0,043 0,007	0,043 0,007	0,044 0,008
0,2	0,042 0,001	0,047 0,001	0,052 0,002	0,054 0,003	0,056 0,003	0,057 0,004	0,059 0,005	0,060 0,005	0,062 0,006	0,063 0,007	0,063 0,007	0,064 0,008	0,064 0,009	0,064 0,010	0,065 0,010
0,3	0,052 0,001	0,059 0,002	0,064 0,003	0,068 0,004	0,071 0,005	0,073 0,005	0,075 0,006	0,076 0,007	0,077 0,008	0,078 0,009	0,078 0,010	0,079 0,010	0,079 0,011	0,080 0,012	0,080 0,013
0,4	0,061 0,001	0,070 0,002	0,076 0,003	0,081 0,004	0,084 0,005	0,086 0,006	0,088 0,007	0,090 0,008	0,092 0,009	0,093 0,010	0,094 0,011	0,094 0,012	0,095 0,013	0,095 0,014	0,096 0,015
0,5	0,070 0,002	0,079 0,003	0,086 0,004	0,091 0,005	0,094 0,006	0,096 0,008	0,099 0,009	0,101 0,010	0,103 0,011	0,105 0,012	0,106 0,013	0,107 0,014	0,107 0,015	0,108 0,016	0,108 0,017
0,6	0,078 0,002	0,088 0,003	0,095 0,004	0,100 0,005	0,103 0,006	0,106 0,008	0,109 0,009	0,112 0,010	0,114 0,012	0,116 0,013	0,117 0,014	0,118 0,016	0,118 0,017	0,119 0,018	0,119 0,019
0,7	0,084 0,002	0,096 0,003	0,102 0,005	0,108 0,006	0,112 0,007	0,116 0,009	0,119 0,010	0,121 0,011	0,123 0,013	0,125 0,014	0,126 0,016	0,127 0,017	0,127 0,017	0,128 0,019	0,128 0,020
0,8	0,091 0,002	0,102 0,004	0,111 0,005	0,116 0,006	0,120 0,008	0,124 0,009	0,127 0,011	0,130 0,012	0,132 0,014	0,134 0,015	0,135 0,017	0,136 0,019	0,137 0,020	0,137 0,021	0,138 0,022
0,9	0,096 0,002	0,109 0,004	0,118 0,005	0,124 0,007	0,128 0,008	0,132 0,010	0,135 0,011	0,138 0,013	0,141 0,015	0,143 0,016	0,144 0,018	0,145 0,020	0,146 0,021	0,147 0,023	0,147 0,024

1,0	0,102	0,115	0,124	0,131	0,136	0,139	0,142	0,146	0,149	0,152	0,154	0,154	0,155	0,155	0,155
	0,003	0,004	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,015	0,016	0,018	0,019	0,020	0,022	0,024	0,026
1,2	0,112	0,126	0,136	0,144	0,150	0,154	0,157	0,160	0,163	0,166	0,168	0,169	0,169	0,170	0,170
	0,003	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,019	0,020	0,022	0,024	0,026	0,028
1,4	0,121	0,136	0,147	0,155	0,162	0,167	0,171	0,174	0,177	0,180	0,182	0,183	0,184	0,185	0,185
	0,003	0,005	0,007	0,008	0,010	0,012	0,015	0,017	0,019	0,020	0,022	0,024	0,026	0,028	0,030
1,6	0,129	0,145	0,156	0,166	0,172	0,178	0,182	0,185	0,189	0,192	0,194	0,195	0,196	0,197	0,198
	0,003	0,005	0,007	0,009	0,011	0,013	0,016	0,018	0,020	0,022	0,024	0,026	0,028	0,030	0,032
1,8	0,137	0,154	0,166	0,176	0,182	0,188	0,192	0,196	0,200	0,203	0,206	0,208	0,209	0,209	0,210
	0,003	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014	0,016	0,018	0,021	0,023	0,025	0,027	0,029	0,031	0,032
2,0	0,144	0,162	0,174	0,185	0,192	0,198	0,202	0,206	0,210	0,214	0,216	0,218	0,219	0,220	0,221
	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015	0,017	0,019	0,022	0,024	0,027	0,029	0,031	0,033	0,035
2,2	0,150	0,170	0,183	0,194	0,201	0,207	0,213	0,217	0,221	0,224	0,226	0,229	0,229	0,230	0,231
	0,004	0,006	0,008	0,010	0,013	0,015	0,018	0,021	0,023	0,026	0,029	0,031	0,033	0,035	0,037
2,4	0,157	0,178	0,192	0,202	0,210	0,216	0,221	0,226	0,230	0,234	0,236	0,239	0,240	0,241	0,241
	0,004	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,020	0,022	0,024	0,027	0,030	0,033	0,035	0,037	0,039
2,6	0,163	0,186	0,200	0,211	0,218	0,225	0,230	0,235	0,240	0,244	0,247	0,249	0,250	0,250	0,251
	0,004	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,020	0,023	0,025	0,028	0,031	0,034	0,037	0,039	0,041
2,8	0,169	0,193	0,208	0,219	0,226	0,234	0,240	0,245	0,250	0,254	0,256	0,258	0,259	0,260	0,260
	0,004	0,007	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021	0,024	0,026	0,029	0,032	0,035	0,038	0,040	0,043
3,0	0,175	0,200	0,216	0,226	0,234	0,242	0,248	0,254	0,259	0,263	0,266	0,267	0,268	0,269	0,269
	0,004	0,007	0,010	0,013	0,016	0,019	0,022	0,025	0,027	0,030	0,033	0,036	0,039	0,042	0,045

Wassertiefe: 0,2.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5
0,1	0,053	0,056	0,059	0,061	0,063	0,065	0,067	0,069	0,070	0,072	0,074	0,075	0,077	0,078	0,079
	0,005	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,018	0,021	0,025	0,029	0,034	0,039	0,044
0,2	0,079	0,084	0,088	0,092	0,095	0,097	0.099	0,101	0,103	0,106	0,109	0,112	0,114	0,116	0,117
	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,021	0,024	0,027	0,032	0,037	0,043	0,050	0,058	0,066
0,3	0,100	0,106	0,111	0,115	0,119	0,122	0,125	0.127	0,129	0,133	0,136	0,139	0,142	0,145	0,147
	0,010	0,012	0,015	0,018	0,021	0,024	0,027	0,030	0,034	0,039	0,045	0,053	0,062	0,072	0,082
0,4	0,116	0,123	0,129	0,134	0,138	0,142	0,145	0,148	0,150	0,154	0,158	0,162	0,165	0,168	0,171
	0,012	0,015	0,018	0,021	0,024	0,028	0,031	0,035	0,039	0,046	0,054	0,062	0,072	0,084	0,096
0,5	0,131	0,138	0,144	0,150	0,155	0,160	0,163	0,166	0,169	0,174	0,178	0,182	0,186	0,189	0,192
	0,013	0,016	0,020	0,024	0,028	0,032	0,036	0,040	0,044	0,051	0,059	0,069	0,080	0,093	0,108
0,6	0,144	0,152	0,159	0,166	0,171	0,176	0,180	0,183	0,186	0,191	0,196	0,200	0,204	0,208	0,212
	0,014	0,018	0,022	0,026	0,030	0,035	0,039	0,043	0,048	0,056	0,066	0,076	0,088	0,102	0,119
0,7	0,156	0,165	0,173	0,180	0,185	0,190	0,194	0,198	0,201	0,207	0,212	0,217	0,222	0,226	0,230
	0,016	0,020	0,024	0,028	0,033	0,038	0,042	0,047	0,052	0,060	0,070	0,082	0,095	0,111	0,129
0,8	0,168	0,177	0,186	0,193	0,200	0,205	0,209	0,213	0,216	0,222	0,228	0,234	0,239	0,243	0,247
	0,017	0,021	0,026	0,031	0,036	0,041	0,046	0,051	0,056	0,065	0,076	0,089	0,103	0,119	0,138
0,9	0,179	0,189	0,198	0,206	0,212	0,218	0,223	0,227	0,231	0,237	0,243	0,249	0,254	0,259	0,263
	0,018	0,023	0,028	0,033	0,038	0,044	0,049	0,054	0,060	0,070	0,082	0,095	0,110	0,127	0,147

1,0	0,189	0,199	0,208	0,217	0,224	0,230	0,235	0,239	0,243	0,250	0,257	0,263	0,268	0,273	0,277
	0,019	0,024	0,029	0,034	0,040	0,046	0,051	0,057	0,063	0,074	0,086	0,100	0,116	0,134	0,155
1,2	0,207	0,218	0,228	0,238	0,245	0,252	0,257	0,262	0,267	0,274	0,281	0,288	0,293	0,298	0,303
	0,021	0,026	0,032	0,038	0,044	0,050	0,056	0,062	0,069	0,080	0,093	0,109	0,127	0,147	0,170
1,4	0,223	0,235	0,246	0,257	0,267	0,276	0,280	0,284	0,288	0,296	0,304	0,311	0,317	0,323	0,328
	0,022	0,028	0,034	0,041	0,048	0,055	0,061	0,068	0,075	0,087	0,102	0,118	0,137	0,159	0,184
1,6	0,239	0,252	0,264	0,275	0,283	0,291	0,297	0,303	0,308	0,316	0,324	0,332	0,338	0,344	0,350
	0,024	0,030	0,037	0,044	0,051	0,058	0,065	0,072	0,080	0,093	0,108	0,126	0,146	0,170	0,196
1,8	0,254	0,267	0,280	0,292	0,301	0,309	0,315	0,321	0,326	0,335	0,344	0,352	0,359	0,366	0,372
	0,025	0,032	0,039	0,046	0,054	0,062	0,069	0,077	0,085	0,100	0,116	0,134	0,155	0,180	0,208
2,0	0,267	0,282	0,296	0,308	0,317	0,326	0,332	0,338	0,344	0,353	0,362	0,371	0,378	0,385	0,392
	0,027	0,034	0,041	0,049	0,057	0,065	0,073	0,081	0,090	0,105	0,122	0,141	0,163	0,190	0,220
2,2	0,280	0,296	0,311	0,323	0,333	0,342	0,349	0,355	0,361	0,371	0,380	0,389	0,397	0,404	0,411
	0,028	0,036	0,044	0,052	0,060	0,068	0,076	0,085	0,094	0,109	0,127	0,148	0,172	0,199	0,230
2,4	0,293	0,309	0,324	0,337	0,347	0,357	0,365	0,372	0,377	0,387	0,397	0,407	0,415	0,422	0,429
	0,029	0,037	0,045	0,053	0,062	0,071	0,080	0,089	0,098	0,114	0,133	0,155	0,180	0,208	0,240
2,6	0,305	0,323	0,338	0,351	0,362	0,371	0,378	0,385	0,392	0,403	0,413	0,423	0,432	0,440	0,447
	0,030	0,038	0,047	0,056	0,065	0,074	0,083	0,092	0,102	0,118	0,137	0,160	0,186	0,216	0,250
2,8	0,316	0,334	0,350	0,364	0,375	0,385	0,393	0,400	0,407	0,418	0,429	0,439	0,448	0,456	0,463
	0,032	0,041	0,050	0,059	0,068	0,077	0,086	0,096	0,106	0,123	0,143	0,167	0,193	0,224	0,259
3,0	0,337	0,347	0,364	0,377	0,388	0,399	0,407	0,414	0,421	0,433	0,444	0,455	0,464	0,472	0,480
	0,033	0,042	0,051	0,060	0,070	0,080	0,089	0,099	0,109	0,127	0,148	0,173	0,201	0,233	0,269

Wassertiefe: 0,3.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten 0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1
0,1	0,074	0,080	0,086	0,090	0,094	0,097	0,100	0,102	0,104	0,106	0,107	0,108	0,109	0,109	0,110
	0,017	0,023	0,030	0,037	0,044	0,051	0,058	0,066	0,073	0,081	0,088	0,095	0,103	0,110	0,117
0,2	0,110	0,120	0,128	0,134	0,138	0,142	0,145	0,149	0,152	0,154	0,156	0,157	0,159	0,160	0,161
	0,025	0,034	0,043	0,053	0,063	0,074	0,085	0,095	0,106	0,117	0,128	0,138	0,149	0,160	0,171
0,3	0,137	0,148	0,160	0,167	0,171	0,175	0,179	0,183	0,186	0,188	0,190	0,192	0,194	0,195	0,196
	0,031	0,042	0,055	0,068	0,080	0,092	0,105	0,118	0,131	0,144	0,157	0,170	0,183	0,196	0,209
0,4	0,161	0,175	0,187	0,194	0,200	0,206	0,212	0,216	0,218	0,220	0,221	0,223	0,225	0,227	0,229
	0,036	0,050	0,064	0,078	0,093	0,107	0,122	0,137	0,152	0,167	0,182	0,197	0,212	0,227	0,242
0,5	0,180	0,197	0,209	0.217	0,225	0,231	0,237	0,242	0,245	0,248	0,250	0,252	0,254	0,256	0,257
	0,040	0,056	0,072	0,088	0,105	0,122	0,139	0,155	0,172	0,189	0,206	0,223	0,240	0,257	0,274
0,6	0,199	0,216	0,231	0,242	0,250	0,257	0,262	0,266	0,270	0,274	0,278	0,282	0,284	0,285	0,286
	0,044	0,062	0,079	0,097	0,116	0,134	0,153	0,172	0,190	0,208	0,226	0,245	0,264	0,283	0,302
0,7	0,214	0,234	0,249	0,260	0,270	0,276	0,282	0,288	0,293	0,297	0,300	0,303	0,306	0,308	0,310
	0,048	0,067	0,086	0,105	0,126	0,146	0,165	0,185	0,206	0,226	0,247	0,267	0,288	0,308	0,329
0,8	0,230	0,251	0,267	0,280	0,289	0,297	0,305	0,310	0,314	0,318	0,322	0,325	0,328	0,330	0,332
	0,052	0,071	0,092	0,113	0,135	0,156	0,177	0,198	0,220	0,241	0,263	0,285	0,308	0,330	0,353
0,9	0,245	0,267	0,283	0,297	0,308	0,315	0,322	0,329	0,334	0,338	0,342	0,345	0,348	0,351	0,353
	0,055	0,076	0,098	0,121	0,144	0,166	0,188	0,211	0,235	0,258	0,282	0,305	0,329	0,352	0,376

1,0	0,260 0,058	0,281 0,080	0,300 0,103	0,315 0,128	0,326 0,152	0,333 0,175	0,340 0,199	0,347 0,224	0,354 0,249	0,358 0,274	0,362 0,299	0,366 0,323	0,369 0,348	0,371 0,372	0,373 0,397
1,2	0,285 0,064	0,308 0,088	0,329 0,115	0,345 0,140	0,356 0,166	0,364 0,193	0,372 0,218	0,380 0,245	0,386 0,273	0,391 0,300	0,396 0,328	0,400 0,355	0,403 0,382	0,406 0,409	0,408 0,436
1,4	0,307 0,069	0,334 0,095	0,356 0,123	0,372 0,151	0,386 0,179	0,396 0,208	0,404 0,236	0,412 0,265	0,419 0,295	0,425 0,324	0,429 0,354	0,433 0,383	0,436 0,412	0,438 0,441	0,440 0,469
1,6	0,328 0,074	0,358 0,102	0,381 0,131	0,397 0,161	0,402 0,191	0,415 0,222	0,428 0,253	0,440 0,284	0,446 0,316	0,452 0,347	0,457 0,378	0,461 0,409	0,464 0,440	0,467 0,470	0,470 0,500
1,8	0,347 0,078	0,378 0,108	0,404 0,139	0,422 0,171	0,437 0,203	0,448 0,235	0,459 0,268	0,467 0,302	0,474 0,335	0,480 0,368	0,486 0,401	0,492 0,434	0,495 0,467	0,497 0,499	0,499 0,531
2,0	0,365 0,082	0,399 0,114	0,425 0,146	0,444 0,180	0,460 0,214	0,472 0,247	0,483 0,283	0,492 0,318	0,499 0,353	0,505 0,388	0,511 0,423	0,516 0,457	0,520 0,491	0,523 0,525	0,525 0,559
2,2	0,384 0,086	0,418 0,119	0,445 0,153	0,466 0,189	0,482 0,224	0,496 0,260	0,506 0,297	0,517 0,334	0,524 0,371	0,531 0,407	0,537 0,443	0,543 0,479	0,546 0,515	0,549 0,551	0,552 0,586
2,4	0,401 0,090	0,437 0,124	0,465 0,160	0,486 0,197	0,503 0,234	0,517 0,271	0,529 0,310	0,540 0,349	0,548 0,387	0,555 0,425	0,560 0,463	0,565 0,501	0,569 0,538	0,572 0,575	0,575 0,612
2,6	0,418 0,094	0,454 0,129	0,484 0,167	0,506 0,205	0,524 0,244	0,538 0,284	0,552 0,324	0,563 0,364	0,570 0,404	0,578 0,444	0,585 0,483	0,592 0,522	0,596 0,561	0,598 0,600	0,599 0,638
2,8	0,436 0,098	0,472 0,134	0,503 0,174	0,526 0,213	0,544 0,253	0,560 0,295	0,574 0,337	0,586 0,379	0,595 0,420	0,602 0,461	0,608 0,502	0,613 0,542	0,617 0,582	0,620 0,622	0,622 0,662
3,0	0,453 0,102	0,489 0,139	0,522 0,180	0,546 0,221	0,564 0,262	0,582 0,306	0,596 0,349	0,608 0,392	0,619 0,435	0,625 0,478	0,631 0,521	0,634 0,563	0,638 0,605	0,642 0,646	0,645 0,687

Wassertiefe: 0,4.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten 0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
0,1	0,096	0,102	0,107	0,111	0,115	0,119	0,122	0,124	0,126	0,130	0,134	0,137	0,139	0,141	0,142
	0,038	0,049	0,060	0,071	0,083	0,095	0,107	0,119	0,131	0,162	0,193	0,224	0,255	0,286	0,318
0,2	0,142	0,150	0,158	0,164	0,170	0,175	0,179	0,182	0,185	0,191	0,196	0,200	0,203	0,206	0,208
	0,057	0,073	0,089	0,106	0,123	0,140	0,157	0,174	0,192	0,237	0,282	0,327	0,373	0,419	0,466
0,3	0,177	0,187	0,197	0,204	0,211	0,217	0,222	0,226	0,230	0,237	0,243	0,247	0,251	0,254	0,257
	0,071	0,091	0,111	0,132	0,153	0,174	0,195	0,217	0,239	0,294	0,350	0,406	0,462	0,519	0,576
0,4	0,206	0,218	0,229	0,238	0,246	0,252	0,258	0,263	0,267	0,275	0,282	0,287	0,291	0,295	0,298
	0,082	0,106	0,130	0,154	0,178	0,202	0,227	0,252	0,278	0,342	0,406	0,470	0,535	0,601	0,667
0,5	0,227	0,246	0,257	0,266	0,274	0,281	0,288	0,294	0,299	0,308	0,316	0,322	0,327	0,331	0,335
	0,091	0,118	0,145	0,172	0,199	0,226	0,254	0,282	0,311	0,383	0,455	0,528	0,602	0,676	0,750
0,6	0,253	0,270	0,282	0,292	0,302	0,310	0,317	0,322	0,327	0,337	0,347	0,354	0,359	0,363	0,367
	0,101	0,130	0,159	0,188	0,218	0,248	0,278	0,309	0,340	0,420	0,500	0,580	0,660	0,741	0,822
0,7	0,275	0,291	0,306	0,317	0,327	0,336	0,344	0,350	0,356	0,366	0,376	0,384	0,389	0,394	0,398
	0,110	0,141	0,173	0,205	0,237	0,269	0,302	0,336	0,370	0,456	0,542	0,629	0,716	0,804	0,892
0,8	0,294	0,311	0,327	0,339	0,350	0,359	0,368	0,375	0,381	0,392	0,402	0,410	0,418	0,423	0,427
	0,118	0,151	0,185	0,219	0,253	0,288	0,323	0,359	0,396	0,488	0,580	0,674	0,768	0,862	0,957
0,9	0,311	0,329	0,346	0,359	0,371	0,381	0,390	0,397	0,404	0,416	0,427	0,435	0,442	0,449	0,455
	0,124	0,160	0,196	0,232	0,268	0,305	0,343	0,381	0,420	0,517	0,615	0,714	0,813	0,916	1,019

1,0	0,328	0,347	0,365	0,378	0,391	0,401	0,411	0,419	0,426	0,438	0,450	0,459	0,466	0,473	0,479
	0,131	0,169	0,207	0,245	0,283	0,321	0,361	0,402	0,443	0,545	0,648	0,752	0,857	0,965	1,073
1,2	0,359	0,380	0,400	0,415	0,429	0,440	0,451	0,459	0,466	0,480	0,493	0,503	0,511	0,518	0,525
	0,144	0,185	0,226	0,268	0,310	0,352	0,396	0,440	0,485	0,597	0,710	0,825	0,940	1,058	1,176
1,4	0,389	0,412	0,432	0,448	0,464	0,476	0,487	0,496	0,504	0,518	0,532	0,543	0,552	0,560	0,567
	0,156	0,200	0,245	0,290	0,335	0,381	0,428	0,476	0,524	0,644	0,766	0,890	1 ,016	1,142	1,270
1,6	0,415	0,439	0,462	0,479	0,495	0,508	0,520	0,529	0,538	0,554	0,569	0,581	0,591	0,599	0,606
	0,166	0,213	0,261	0,309	0,357	0,406	0,456	0,508	0,560	0,689	0,820	0,953	1,087	1,222	1,357
1,8	0,441	0,466	0,490	0,508	0,525	0,539	0,552	0,562	0,571	0,588	0,604	0,617	0,627	0,636	0,643
	0,176	0,226	0,277	0,328	0,379	0,431	0,484	0,539	0,594	0,731	0,870	1,012	1,154	1,297	1,440
2,0	0,464	0,490	0,516	0,535	0,554	0,568	0,582	0,592	0,602	0,619	0,636	0,651	0,661	0,670	0,678
	0,186	0,239	0,292	0,345	0,399	0,454	0,510	0,568	0,626	0,770	0,916	1,066	1,216	1,367	1,519
2,2	0,487	0,515	0,542	0,562	0,581	0,596	0,610	0,621	0,632	0,650	0,667	0,680	0,691	0,701	0,711
	0,195	0,250	0,306	0,362	0,419	0,477	0,536	0,596	0,657	0,808	0,961	1,115	1,271	1,431	1,592
2,4	0,509	0,538	0,566	0,587	0,607	0,622	0,637	0.648	0,659	0,678	0,697	0,712	0,724	0,734	0,742
	0,204	0,261	0,319	0,378	0,438	0,498	0,559	0,621	0,685	0,843	1,004	1,167	1,332	1,497	1,662
2,6	0,530	0,560	0,589	0,610	0,631	0,647	0,663	0,675	0,686	0,706	0,725	0,740	0,752	0,763	0,773
	0,212	0,272	0,333	0,394	0,456	0,518	0,582	0,647	0,713	0,877	1,044	1,212	1,383	1,556	1,731
2,8	0,550	0,581	0,611	0,633	0,655	0,672	0,688	0,700	0,712	0,733	0,753	0,769	0,782	0,793	0,803
	0,220	0,282	0,345	0,409	0,473	0,538	0,604	0,671	0,740	0,911	1,084	1,260	1,438	1,618	1,799
3,0	0,569	0,601	0,633	0,656	0,678	0,695	0,712	0,725	0,737	0,759	0,780	0,795	0,807	0,819	0,830
	0,228	0,292	0,357	0,422	0,488	0,556	0,625	0,695	0,766	0,943	1,122	1,302	1,485	1,671	1,859

Wassertiefe: 0,5.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
0,1	0,115	0,122	0,128	0,133	0,137	0,140	0,143	0,145	0,147	0,151	0,154	0,158	0,162	0,165	0,168
	0,072	0,088	0,106	0,123	0,140	0,158	0,175	0,192	0,209	0,245	0,292	0,339	0,387	0,435	0,483
0,2	0,170	0,178	0,185	0,193	0,198	0,204	0,209	0,211	0,213	0,222	0,226	0,231	0,236	0,240	0,244
	0,108	0,133	0,157	0,181	0,204	0,228	0,252	0,279	0,305	0,361	0,428	0,496	0,564	0,632	0,700
0,3	0,210	0,221	0,231	0,240	0,248	0,254	0,260	0,266	0,272	0,277	0,282	0,287	0,292	0,296	0,300
	0,131	0,160	0,191	0,223	0,254	0,286	0,318	0,353	0,388	0,450	0,532	0,614	0,696	0,779	0,862
0,4	0,244	0,258	0,269	0,277	0,285	0,293	0,301	0,307	0,312	0,318	0,326	0,333	0,339	0,345	0,351
	0,149	0,185	0,221	0,257	0,293	0,332	0,370	0,408	0,446	0,520	0,616	0,712	0,808	0,904	1,000
0,5	0,265	0,290	0,302	0,311	0,320	0,327	0,333	0,340	0,348	0,360	0,367	0,374	0,380	0,386	0,391
	0,166	0,210	0,249	0,289	0,328	0,368	0,408	0,452	0,496	0,585	0,692	0,800	0,908	1,016	1,124
0,6	0,303	0,318	0,329	0,341	0,352	0,362	0,370	0,377	0,384	0,394	0,402	0,410	0,417	0,424	0,431
	0,185	0,230	0,272	0,316	0,359	0,395	0,450	0,497	0,544	0,640	0,758	0,876	0,995	1,114	1,233
0,7	0,327	0,344	0,358	0,370	0,380	0,390	0,400	0,407	0,413	0,426	0,435	0,444	0,452	0,459	0,465
	0,204	0,249	0,295	0,342	0,389	0,440	0,490	0,540	0,589	0,692	0,821	0,950	1,079	1,208	1,337
0,8	0,350	0,368	0,382	0,397	0,409	0,419	0,428	0,436	0,443	0,456	0,467	0,477	0,486	0,494	0,500
	0,220	0,266	0,315	0,366	0,416	0,470	0,523	0,577	0,630	0,740	0,879	1,018	1,157	1,297	1,437
0,9	0,372	0,392	0,406	0,420	0,433	0,444	0,454	0,463	0,470	0,483	0,495	0,505	0,515	0,523	0,530
	0,233	0,282	0,335	0,389	0,442	0,499	0,555	0,612	0,668	0,785	0,933	1,081	1,229	1,377	1,525

1,0	0,393	0,411	0,429	0,444	0,457	0,469	0,479	0,487	0,495	0,511	0,523	0,534	0,544	0,552	0,560
	0,246	0,298	0,354	0,411	0,468	0,528	0,587	0,646	0,705	0,830	0,986	1,142	1,298	1,454	1,610
1,2	0,430	0,451	0,469	0,486	0,500	0,511	0,524	0,534	0,544	0,559	0,574	0,585	0,595	0,604	0,613
	0,268	0,325	0,386	0,448	0,510	0,577	0,642	0,709	0,775	0,906	1,076	1,246	1,417	1,588	1,759
1,4	0,464	0,486	0,505	0,523	0,539	0,554	0,567	0,579	0,590	0,603	0,620	0,633	0,644	0,653	0,661
	0,290	0,352	0,417	0,485	0,552	0,624	0,695	0,768	0,841	0,980	1,164	1,348	1,532	1,716	1,900
1,6	0,497	0,519	0,540	0,557	0,576	0,593	0,607	0,617	0,627	0,645	0,662	0,677	0,689	0,699	0,706
	0,310	0,376	0,445	0,518	0,590	0,666	0,742	0,820	0,898	1,047	1,243	1,439	1,636	1,833	2,030
1,8	0,526	0,552	0,573	0,593	0,612	0,630	0,643	0,655	0,663	0,684	0,700	0,718	0,732	0,743	0,749
	0,329	0,400	0,473	0,550	0,627	0,708	0,788	0,870	0,952	1,111	1,319	1,527	1,735	1,944	2,153
2,0	0,554	0,582	0,604	0,625	0,646	0,664	0,677	0,690	0,700	0,720	0,737	0,755	0,770	0,782	0,790
	0,347	0,421	0,498	0,580	0,662	0,746	0,830	0,915	1,000	1,171	1,391	1,611	1,831	2,051	2,272
2,2	0,583	0,612	0,635	0,657	0,678	0,696	0,712	0,725	0,733	0,755	0,774	0,793	0,807	0,821	0,829
	0,364	0,442	0,523	0,610	0,695	0,784	0,872	0,959	1,046	1,229	1,460	1,691	1,822	2,053	2,384
2,4	0,607	0,639	0,663	0,686	0,707	0,727	0,743	0,755	0,765	0,790	0,807	0,827	0,841	0,855	0,866
	0,380	0,463	0,547	0,636	0,725	0,818	0,910	1,000	1,090	1,284	1,525	1,766	2,007	2,248	2,490
2,6	0,633	0,665	0,691	0,714	0,735	0,757	0,773	0,787	0,798	0,823	0,842	0,862	0,877	0,889	0,902
	0,396	0,482	0,569	0,662	0,754	0,845	0,946	1,040	1,134	1,336	1,586	1,836	2,086	2,337	2,588
2,8	0,659	0,690	0,715	0,740	0,764	0,786	0,802	0,816	0,829	0,853	0,875	0,893	0,909	0,923	0,937
	0,412	0,500	0,590	0,687	0,783	0,882	0,981	1,080	1,178	1,386	1,646	1,906	2,166	2,426	2,686
3,0	0,683	0,714	0,740	0,766	0,791	0,813	0,829	0,846	0,857	0,883	0,905	0,924	0,941	0,957	0,968
	0,427	0,518	0,610	0,711	0,811	0,914	1,016	1,119	1,221	1,435	1,704	1,973	2,243	2,513	2,783

Wassertiefe: 0,6.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten 0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
0,1	0,134	0,140	0,146	0,151	0,156	0,160	0,163	0,166	0,173	0,178	0,182	0,185	0,188	0,191	0,194
	0,121	0,144	0,168	0,192	0,216	0,240	0,264	0,289	0,352	0,416	0,480	0,544	0,609	0,676	0,743
0,2	0,196	0,206	0,215	0,221	0,227	0,232	0,237	0,242	0,252	0,258	0,264	0,269	0,274	0,278	0,282
	0,176	0,210	0,244	0,278	0,313	0,348	0,384	0,421	0,512	0,604	0,697	0,791	0,887	0,984	1,081
0,3	0,244	0,255	0,265	0,274	0,282	0,288	0,293	0,298	0,311	0,319	0,327	0,333	0,338	0,343	0,348
	0,220	0,262	0,304	0,346	0,389	0,432	0,475	0,519	0,633	0,748	0,863	0,979	1,096	1,214	1,332
0,4	0,283	0,295	0,307	0,317	0,326	0,333	0,340	0,347	0,361	0,370	0,379	0,386	0,392	0,398	0,404
	0,255	0,303	0,352	0,401	0,450	0,500	0,552	0,604	0,735	0,867	1,000	1,134	1,270	1,409	1,648
0,5	0,317	0,331	0,344	0,355	0,365	0,374	0,382	0,391	0,405	0,416	0,426	0,434	0,441	0,448	0,455
	0,285	0,338	0,392	0,447	0,503	0,561	0,620	0,680	0,827	0,975	1,125	1,276	1,429	1,586	1,743
0,6	0,348	0,363	0,378	0,390	0,401	0,410	0,418	0,426	0,442	0,454	0,466	0,474	0,482	0,489	0,496
	0,313	0,372	0,432	0,493	0,554	0,615	0,678	0,741	0,903	1,066	1,230	1,395	1,562	1,731	1,901
0,7	0,378	0,394	0,410	0,423	0,435	0,444	0,453	0,462	0,480	0,493	0,506	0,514	0,522	0,530	0,538
	0,340	0,403	0,467	0,532	0,598	0,666	0,735	0,804	0,980	1,157	1,335	1,514	1,694	1,876	2,059
0,8	0,405	0,423	0,439	0,453	0,465	0,475	0,485	0,495	0,513	0,527	0,539	0,550	0,558	0,564	0,570
	0,364	0,432	0,501	0,573	0,647	0,712	0,787	0,861	1,047	1,234	1,423	1,613	1,805	1,997	2,189
0,9	0,432	0,450	0,467	0,481	0,495	0,506	0,516	0,526	0,546	0,561	0,575	0,585	0,594	0,603	0,612
	0,389	0,462	0,536	0,610	0,684	0,759	0,836	0,915	1,115	1,316	1,518	1,722	1,927	2,134	2,342

1,0	0,455 0,409	0,474 0,485	0,492 0,562	0,507 0,640	0,522 0,720	0,533 0,800	0,544 0,882	0,555 0,966	0,576 1,177	0,592 1,389	0,607 1,602	0,617 1,816	0,627 2,032	0,636 2,251	0,645 2,471
1,2	0,498 0,448	0,520 0,532	0,539 0,617	0,556 0,702	0,572 0,788	0,584 0,876	0,596 0,966	0,608 1,058	0,630 1,287	0,648 1,519	0,665 1,755	0,678 1,994	0,690 2,237	0,702 2,485	0,714 2,735
1,4	0,538 0,484	0,560 0,574	0,582 0,666	0,600 0,769	0,618 0,852	0,631 0,946	0,644 1,043	0,657 1,143	0,681 1,392	0,700 1,643	0,718 1,895	0,730 2,148	0,741 2,404	0,752 2,662	0,763 2,922
1,6	0,576 0,518	0,600 0,613	0,622 0,710	0,641 0,809	0,660 0,909	0,674 1,011	0,688 1,115	0,702 1,221	0,728 1,487	0,748 1,755	0,767 2,025	0,780 2,297	0,792 2,571	0,804 2,846	0,816 3,121
1,8	0,610 0,549	0,635 0,649	0,660 0,751	0,680 0,855	0,700 0,962	0,715 1,072	0,730 1,184	0,745 1,296	0,772 1,577	0,793 1,861	0,814 2,149	0,828 2,439	0,841 2,731	0,854 3,023	0,867 3,316
2,0	0,643 0,579	0,670 0,685	0,696 0,793	0,717 0,904	0,738 1,017	0,754 1,131	0,769 1,247	0,784 1,364	0,814 1,662	0,836 1,962	0,858 2,265	0,872 2,569	0,886 2,875	0,899 3,182	0,912 3,490
2,2	0,675 0,607	0,703 0,717	0,730 0,830	0,752 0,946	0,774 1,065	0,791 1,186	0,807 1,309	0,823 1,432	0,854 1,744	0,877 2,059	0,900 2,376	0,915 2,695	0,929 3,016	0,943 3,338	0,957 3,661
2,4	0,705 0,634	0,734 0,751	0,762 0,870	0,786 0,991	0,809 1,114	0,826 1,239	0,843 1,367	0,860 1,496	0,892 1,821	0,916 2,149	0,940 2,481	0,955 2,815	0,970 3,150	0,985 3,486	1,000 3,823
2,6	0,734 0,661	0,765 0,783	0,794 0,907	0,819 1,033	0,842 1,161	0,860 1,290	0,877 1,323	0,895 1,557	0,928 1,897	0,947 2,239	0,978 2,582	0,994 2,927	1,010 3,276	1,025 3,628	1,040 3,982
2,8	0,761 0,685	0,793 0,812	0,823 0,941	0,848 1,072	0,873 1,205	0,892 1,338	0,910 1,475	0,928 1,614	0,963 1,966	0,990 2,321	1,015 2,680	1,032 3,041	1,048 3,403	1,064 3,766	1,080 4,130
3,0	0,788 0,709	0,820 0,840	0,852 0,973	0,878 1,108	0,904 1,245	0,923 1,384	0,942 1,527	0,961 1,672	0,997 2,038	1,025 2,406	1,051 2,775	1,068 3,146	1,085 3,520	1,101 3,897	1,117 4,277

Wassertiefe: 0,8.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
0,05	0,122	0,126	0,129	0,133	0,136	0,138	0,143	0,148	0,151	0,154	0,157	0,160	0,162	0,164	0,166
	0,215	0,242	0,270	0,298	0,325	0,353	0,424	0,496	0,568	0,642	0,717	0,793	0,869	0,945	1,022
0,1	0,176	0,182	0,188	0,192	0,196	0,199	0,206	0,213	0,218	0,222	0,226	0,230	0,233	0,236	0,238
	0,310	0,350	0,390	0,430	0,470	0,510	0,602	0,705	0,820	0,926	1,033	1,140	1,248	1,357	1,466
0,2	0,255	0,263	0,271	0,277	0,282	0,287	0,297	0,307	0,314	0,321	0,326	0,330	0,335	0,339	0,342
	0,449	0,506	0,563	0,620	0,677	0,735	0,882	1,030	1,180	1,331	1,483	1,637	1,792	1,948	2,106
0,3	0,316	0,326	0,336	0,343	0,349	0,355	0,367	0,379	0,388	0,395	0,402	0,408	0,413	0,418	0,421
	0,556	0,627	0,698	0,768	0,839	0,910	1,091	1,274	1,459	1,646	1,834	2,023	2,212	2,402	2,593
0,4	0,367	0,378	0,388	0,396	0,403	0,410	0,424	0,438	0,449	0,457	0,465	0,472	0,478	0,483	0,487
	0,646	0,726	0,806	0,887	0,968	1,049	1,260	1,473	1,688	1,905	2,123	2,341	2,560	2,780	3,000
0,5	0,410	0,422	0,434	0,443	0,451	0,459	0,474	0,489	0,501	0,510	0,519	0,527	0,534	0,540	0,544
	0,721	0,811	0,901	0,992	1,083	1,175	1,408	1,644	1,884	2,125	2,368	2,614	2,860	3,106	3,351
0,6	0,451	0,464	0,477	0,486	0,495	0,504	0,521	0,538	0,551	0,561	0,571	0,579	0,587	0,593	0,598
	0,794	0,892	0,990	1,089	1,189	1,290	1,549	1,810	2,072	2,336	2,602	2,871	3,142	3,413	3,684
0,7	0,487	0,501	0,515	0,525	0,535	0,545	0,564	0,581	0,595	0,606	0,617	0,626	0,634	0,640	0,645
	0,857	0,962	1,068	1,176	1,285	1,395	1,673	1,954	2,237	2,523	2,812	3,104	3,394	3,684	3,975
0,8	0,522	0,538	0,553	0,565	0,575	0,585	0,605	0,623	0,638	0,650	0,662	0,672	0,680	0,687	0,693
	0,919	1,034	1,149	1,265	1,381	1,497	1,798	2,099	2,399	2,710	3,021	3,333	3,645	3,957	4,269

0,9	0,554	0,571	0,586	0,599	0,611	0,620	0,642	0,661	0,676	0,689	0,701	0,712	0,721	0,729	0,735
	0,975	1,097	1,219	1,342	1,464	1,587	1,897	2,215	2,541	2,870	3,200	3,530	3,860	4,193	4,528
1,0	0,589	0,605	1,618	0,630	0,642	0,652	0,676	0,696	0,713	0,727	0,740	0,751	0,760	0,767	0,774
	1,036	1,161	1,286	1,411	1,540	1,669	2,000	2,337	2,681	3,029	3,377	3,725	4,073	4,421	4,768
1,2	0,640	0,660	0,677	0,692	0,705	0,716	0,740	0,763	0,780	0,796	0,810	0,822	0,832	0,841	0,848
	1,126	1,267	1,408	1,550	1,691	1,833	2,193	2,560	2,933	3,313	3,694	4,076	4,459	4,842	5,225
1,4	0,691	0,712	0,731	0,746	0,760	0,772	0,799	0,822	0,842	0,860	0,875	0,888	0,899	0,909	0,917
	1,216	1,368	1,520	1,671	1,823	1,976	2,366	2,763	3,167	3,577	3,989	4,404	4,819	5,234	5,648
1,6	0,739	0,762	0,782	0,798	0,813	0,826	0,856	0,881	0,902	0,919	0,935	0,949	0,961	0,971	0,980
	1,301	1,463	1,625	1,788	1,951	2,114	2,534	2,960	3,392	3,828	4,266	4,706	5,148	5,592	6,037
1,8	0,783	0,807	0,829	0,846	0,862	0,877	0,907	0,934	0,955	0,975	0,992	1,007	1,020	1,031	1,040
	1,378	1,549	1,721	1,895	2,070	2,245	2,684	3,133	3,591	4,057	4,525	4,994	5,464	5,935	6,407
2,0	0,834	0,855	0,874	0,892	0,908	0,923	0,956	0,985	1,008	1,028	1,046	1,062	1,075	1,086	1,096
	1,468	1,643	1,820	1,998	2,179	2,362	2,828	3,304	3,791	4,281	4,773	5,267	5,762	6,257	6,752
2,2	0,866	0,892	0,916	0,936	0,953	0,969	1,002	1,033	1,058	1,078	1,097	1,114	1,128	1,140	1,150
	1,524	1,715	1,906	2,097	2,289	2,481	2,970	3,469	3,978	4,492	5,008	5,525	6,043	6,563	7,085
2,4	0,905	0,933	0,958	0,978	0,996	1,012	1,047	1,079	1,106	1,126	1,145	1,163	1,178	1,190	1,200
	1,593	1,792	1,991	2,191	2,390	2,590	3,103	3,626	4,158	4,692	5,228	5,767	6,307	6,849	7,393
2,6	0,942	0,970	0,997	1,017	1,036	1,054	1,090	1,122	1,150	1,173	1,193	1,211	1,226	1,238	1,248
	1,658	1,863	2,070	2,278	2,488	2,698	3,230	3,772	4,324	4,881	5,440	6,000	6,561	7,124	7,688
2,8	0,977	1,007	1,034	1,056	1,075	1,092	1,130	1,165	1,194	1,216	1,238	1,257	1,272	1,285	1,296
	1,719	1,934	2,149	2,365	2,580	2,795	3,350	3,915	4,490	5,070	5,651	6,234	6,817	7,400	7,984
3,0	1,011	1,042	1,070	1,094	1,116	1,136	1,174	1,208	1,238	1,264	1,286	1,304	1,319	1,131	1,341
	1,779	2,001	2,225	2,451	2,679	2,908	3,481	4,064	4,658	5,259	5,860	6,460	7,060	7,660	8,261

Wassertiefe: 1,0.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten.														
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
00,5	0,159	0,166	0,171	0,176	0,180	0,184	0,187	0,190	0,192	0,194	0,196	0,198	0,200	0,201	0,202
	0,558	0,664	0,772	0,880	0,992	1,104	1,316	1,329	1,442	1,555	1,668	1,782	1,896	2,010	2,124
0,1	0,231	0,240	0,248	0,254	0,260	0,265	0,269	0,273	0,276	0,279	0,282	0,284	0,286	0,288	0,289
	0,818	0,960	1,114	1,270	1,429	1,590	1,751	1,911	2,072	2,233	2,394	2,556	2,718	2,880	3,042
0,2	0,330	0.341	0,351	0,361	0,368	0,375	0,381	0,386	0,390	0,394	0,398	0,401	0,404	0,407	0,409
	1,146	1,364	1,583	1,805	2,027	2,251	2,476	2,701	2,927	3,153	3,371	3,609	3,839	4,070	4,301
0,3	0,407	0,421	0,433	0,443	0,453	0,461	0,468	0,474	0,479	0,484	0,489	0,493	0,497	0,500	0,503
	1,420	1,684	1,945	2,215	2,489	2,766	3,042	3,318	3,595	3,872	4,152	4,435	4,717	5,000	5,283
0,4	0,470	0.486	0,500	0,512	0,523	0,532	0,540	0,547	0,553	0,559	0,564	0,569	0,573	0,577	0,580
	1,644	1,944	2,248	2,560	2,875	3,192	3,509	3,829	4,150	4,472	4,796	5,121	5,445	5,770	6,094
0,5	0,516	0,543	0,560	0,574	0,586	0,597	0,606	0,614	0,621	0,627	0,633	0,638	0,642	0,646	0,650
	1,832	2,172	2,517	2,870	3,225	3,582	3,940	4,298	4,656	5,015	5,374	5,743	6,101	6,460	6,819
0,6	0,577	0,597	0,615	0,631	0,644	0,655	0,665	0,673	0,680	0,687	0,693	0,698	0,703	0,708	0,713
	2,008	2,388	2,769	3,155	3,542	3,930	4,320	4,711	5,103	5,496	5,888	6,283	6,680	7,080	7,480
0,7	0,623	0,643	0,663	0,681	0,696	0,708	0,718	0,727	0,735	0,742	0,749	0,755	0,760	0,765	0,770
	2,160	2,572	2,986	3,405	3,826	4,247	4,668	5,090	5,513	5,936	6,364	6,793	7,220	7,650	8,080
0,8	0,668	0,694	0,714	0,730	0,744	0 759	0,770	0,780	0,788	0,795	0,803	0,809	0,815	0,820	0,824
	2,354	2,776	3,208	3,650	4,102	4,554	5,007	5,460	5,910	6,361	6,820	7,280	7,740	8,200	8,660

0,9	0,709 2,494	0,736 2,944	0,758 3,404	0,775 3,875	0,792 4,352	0,805 4,830	0,817 5,309	0,827 5,789	0,835 6,270	0,844 6,752	0,852 7,241	0,859 7,730	0,865 8,220	0,871 8,710	0,875 9,200
1,0	0,747 2,620	0,766 3,104	0,798 3,594	0,818 4,090	0,834 4,591	0,849 5,094	0,860 5,598	0,872 6,104	0,880 6,611	0,890 7,120	0,898 7,632	0,905 8,145	0,911 8,657	0,917 9,170	0,921 9,683
1,2	0,819 2,880	0,850 [illegible]	0,877 3,930	0,894 4,470	0,913 5,020	0,929 5,574	0,943 6,129	0,955 6,685	0,965 7,242	0,975 7,800	0,983 8,359	0,991 8,919	0,998 9,478	1,004 10,04	1,009 10,60
1,4	0,884 3,105	0,918 3,672	0,944 4,245	0,966 4,830	0,987 5,426	1,004 6,023	1,018 6,620	1,031 7,217	1,042 7,820	1,053 8,423	1,062 9,026	1,070 9,630	1,078 10,23	1,084 10,84	1,089 11,45
1,6	0,945 3,325	0,982 3,928	1,010 4,541	1,033 5,165	1,053 5,693	1,071 6,426	1,088 7,069	1,102 7,713	1,114 8,356	1,125 9,000	1,135 9,645	1,144 10,29	1,152 10,94	1,159 11,59	1,165 12,24
1,8	1,003 3,581	1,048 4,192	1,071 4,823	1,095 5,475	1,117 6,146	1,137 6,822	1,154 7,502	1,169 8,183	1,181 8,863	1,193 9,544	1,204 10,23	1,213 10,91	1,221 11,60	1,229 12,29	1,235 12,98
2,0	1,057 3,775	1,097 4,388	1,129 5,021	1,155 5,775	1,180 6,485	1,200 7,200	1,218 7,915	1,233 8,631	1,245 9,345	1,257 10,06	1,269 10,79	1,280 11,52	1,289 12,24	1,296 12,96	1,302 13,68
2,2	1,109 3,881	1,151 4,604	1,184 5,328	1,211 6,055	1,237 6,803	1,260 7,560	1,277 8,300	1,292 9,044	1,306 9,795	1,319 10,55	1,331 11,31	1,341 12,07	1,351 12,83	1,359 13,59	1,366 14,35
2,4	1,158 4,053	1,202 4,808	1,237 5,566	1,265 6,325	1,293 7,111	1,316 7,896	1,334 8,671	1,350 9,450	1,364 10,23	1,378 11,02	1,391 11,82	1,402 12,62	1,412 13,41	1,421 14,21	1,428 15,01
2,6	1,205 4,217	1,251 5,004	1,288 5,796	1,318 6,590	1,345 7,397	1,369 8,214	1,388 9,022	1,405 9,835	1,420 10,65	1,434 11,47	1,447 12,29	1,458 13,12	1,469 13,94	1,477 14,77	1,485 15,59
2,8	1,251 4,378	1,299 5,196	1,336 6,012	1,367 6,835	1,396 7,678	1,421 8,526	1,440 9,380	1,458 10,11	1,473 11,05	1,488 11,90	1,503 12,76	1,515 13,62	1,525 14,47	1,533 15,33	1,540 16,19
3,0	1,295 4,532	1,344 5,376	1,383 6,223	1,416 7,080	1,446 7,953	1,471 8,826	1,486 9,647	1,509 10,56	1,525 11,44	1,540 12,32	1,555 13,21	1,567 14,10	1,578 14,98	1,587 15,87	1,595 16,76

Wassertiefe: 1,2.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11
0,05	0,198	0,203	0,207	0,211	0,214	0,217	0,220	0,223	0,225	0,227	0,229	0,230	0,232	0,234	0,236
	1,262	1,413	1,565	1,722	1,874	2,031	2,191	2,355	2,511	2,669	2,831	2,980	3,145	3,313	3,625
0,1	0,284	0,291	0,296	0,301	0,305	0,309	0,313	0,316	0,318	0,321	0,323	0,325	0,328	0,331	0,333
	1,806	2,025	2,237	2,456	2,672	2,892	3,117	3,337	3,549	3,775	3,992	4,212	4,447	4,687	5,114
0,2	0,401	0,411	0,419	0,425	0,431	0,437	0,442	0,446	0,450	0,454	0,457	0,460	0,464	0,468	0,472
	2,550	2,860	3,167	3,468	3,776	4,091	4,402	4,710	5,022	5,339	5,648	5,962	6,292	6,627	7,249
0,3	0,493	0,505	0,514	0,522	0,530	0,537	0,543	0,548	0,552	0,557	0,561	0,565	0,570	0,574	0,578
	3,135	3,515	3,886	4,260	4,643	5,027	5,409	5,786	6,160	6,551	6,934	7,322	7,729	8,128	8,878
0,4	0,569	0,583	0,594	0,603	0,612	0,620	0,627	0,632	0,637	0,643	0,648	0,653	0,658	0,663	0,667
	3,619	4,058	4,491	4,920	5,360	5,804	6,245	6,674	7,109	7,561	8,009	8,463	8,923	9,389	10,24
0,5	0,639	0,652	0,664	0,676	0,684	0,693	0,701	0,707	0,712	0,718	0,724	0,730	0,736	0,741	0,746
	4,064	4,538	5,020	5,516	5,992	6,486	6,982	7,466	7,945	8,443	8,950	9,460	9,979	10,49	11,46
0,6	0,700	0,714	0,727	0,738	0,749	0,759	0,768	0,774	0,780	0,787	0,793	0,799	0,805	0,811	0,817
	4,452	4,969	5,497	6,021	6,561	7,104	7,649	8,173	8,706	9,256	9,802	10,35	10,91	11,48	12,55
0,7	0,756	0,772	0,786	0,798	0,809	0,820	0,830	0,837	0,843	0,850	0,857	0,863	0,870	0,877	0,883
	4,808	5,373	5,942	2,512	7,086	7,675	8,266	8,839	9,408	9,996	10,59	11,18	11,80	12,42	13,56
0,8	0,811	0,827	0,840	0,853	0,865	0,876	0,887	0,894	0,901	0,908	0,915	0,922	0,928	0,934	0,943
	5,158	5,756	6,350	6,960	7,577	8,200	8,835	9,441	10,05	10,68	11,31	11,95	12,58	13,22	14,48

0,9	0,860	0,878	0,891	0,905	0,917	0,930	0,941	0,949	0,957	0,965	0,972	0,979	0,985	0,991	1,000
	5,470	6,111	6,736	7,384	8,033	8,706	9,371	10,02	10,68	11,35	12,02	12,69	13,36	14,03	15,36
1,0	0,906	0,925	0,939	0,953	0,967	0,980	0,992	1,001	1,009	1,017	1,024	1,032	1,038	1,044	1,054
	5,762	6,437	7,099	7,777	8,470	9,173	9,881	10,56	11,26	11,96	12,66	13,37	14,08	14,78	16,19
1,2	0,992	1,013	1,029	1,045	1,059	1,073	1,086	1,096	1,105	1,114	1,122	1,130	1,137	1,144	1,153
	6,310	7,050	7,779	8,527	9,277	10,04	10,82	11,57	12,28	13,10	13,82	14,64	15,37	16,20	17,71
1,4	1,072	1,095	1,111	1,128	1,144	1,160	1,174	1,183	1,192	1,202	1,212	1,221	1,229	1,237	1,247
	6,817	7,621	8,399	9,205	10,02	10,86	11,69	12,49	13,31	14,14	14,98	15,82	16,66	17,51	19,15
1,6	1,146	1,170	1,188	1,208	1,225	1,240	1,255	1,265	1,274	1,285	1,295	1,305	1,313	1,321	1,333
	7,288	8,143	8,981	9,858	10,73	11,60	12,47	13,35	14,23	15,11	16,01	16,91	17,81	18,71	20,47
1,8	1,216	1,241	1,260	1,279	1,298	1,315	1,331	1,341	1,351	1,363	1,374	1,385	1,394	1,403	1,414
	7,734	8,638	9,526	10,44	11,37	12,31	13,23	14,16	15,09	16,03	16,99	17,95	18,91	19,87	21,72
2,0	1,281	1,308	1,328	1,349	1,368	1,387	1,403	1,414	1,424	1,436	1,448	1,459	1,469	1,479	1,491
	8,147	9,103	10,04	11,01	11,99	12,98	13,95	14,93	15,91	16,89	17,90	18,91	19,92	20,94	22,90
2,2	1,344	1,372	1,393	1,414	1,434	1,453	1,471	1,483	1,494	1,507	1,519	1,531	1,541	1,551	1,563
	8,549	9,550	10,53	11,54	12,57	13,60	14,63	15,66	16,69	17,73	18,78	19,84	20,90	21,96	24,00
2,4	1,404	1,433	1,455	1,478	1,498	1,518	1,537	1,549	1,560	1,573	1,586	1,599	1,609	1,619	1,633
	8,929	9,975	11,00	12,06	13,13	14,21	15,28	16,36	17,43	18,50	19,60	20,71	21,81	22,92	25,08
2,6	1,461	1,492	1,514	1,538	1,559	1,580	1,599	1,612	1,624	1,638	1,951	1,664	1,675	1,686	1,700
	9,292	10,38	11,44	12,55	13,67	14,79	15,90	17,02	18,14	19,26	20,41	21,56	22,71	23,87	26,11
2,8	1,516	1,548	1,572	1,596	1,618	1,640	1,660	1,673	1,685	1,699	1,713	1,727	1,740	1,755	1,764
	9,643	10,77	11,88	13,02	14,18	15,35	16,51	17,67	18,82	19,98	21,18	22,38	23,61	24,85	27,09
3,0	1,569	1,602	1,627	1,652	1,675	1,697	1,718	1,732	1,745	1,759	1,773	1,787	1,800	1,812	1,826
	9,979	11,15	12,30	13,48	14,68	15,88	17,08	18,29	19,49	20,69	21,92	23,16	24,41	25,66	28,05

Wassertiefe: 1,4.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14
0,05	0,234 2,326	0,237 2,522	0,240 2,721	0,243 2,925	0,246 3,134	0,249 3,347	0,251 3,549	0,253 3,754	0,256 3,978	0,258 4,190	0,260 4,405	0,263 4,824	0,266 5,250	0,268 5,665	0,270 6,086
0,1	0,331 3,290	0,335 3,565	0,340 3,856	0,344 4,142	0,348 4,433	0,351 4,717	0,354 5,006	0,357 5,298	0,360 5,595	0,363 5,895	0,365 6,183	0,369 6,767	0,373 7,364	0,377 7,969	0,380 8,564
0,2	0,468 4,652	0,475 5,054	0,480 5,443	0,485 5,840	0,490 6,243	0,494 6,639	0,499 7,055	0,503 7,465	0,507 7,880	0,510 8,283	0,513 8,690	0,518 9,500	0,523 10,32	0,528 11,16	0,582 11,99
0,3	0,573 5,695	0,581 6,182	0,588 6,668	0,594 7,152	0,600 7,644	0,606 8,145	0,611 8,640	0,616 9,141	0,621 9,649	0,625 10,15	0,629 10,65	0,638 11,70	0,647 12,77	0,652 13,79	0,657 14,81
0,4	0,662 6,580	0,671 7,140	0,679 7,700	0,686 8,260	0,693 8,829	0,700 9,408	0,706 9,984	0,712 10,56	0,717 11,14	0,722 11,72	0,726 12,30	0,733 13,46	0,740 14,63	0,747 15,80	0,753 16,97
0,5	0,740 7,355	0,750 7,980	0,759 8,606	0,767 9,234	0,775 9,874	0,782 10,27	0,789 11,15	0,796* 11,81	0,802 12,45	0,807 13,10	0,812 13,75	0,820 15,05	0,828 16,35	0,835 17,65	0,841 18,95
0,6	0,810 8,052	0,822 8,746	0,831 9,423	0,839 10,10	0,848 10,80	0,857 11,51	0,864 12,22	0,871 12,93	0,877 13,64	0,883 14,35	0,889 15,06	0,898 16,49	0,907 17,92	0,915 19,35	0,922 20,78
0,7	0,875 8,698	0,888 9,449	0,899 10,19	0,908 10,93	0,917 11,68	0,925 12,43	0,933 13,19	0,941 13,95	0,948 14,72	0,954 15,49	0,960 16,26	0,970 17,80	0,979 19,35	0,989 20,90	0,996 22,45
0,8	0,936 9,307	0,949 10,10	0,960 10,89	0,970 11,68	0,980 12,48	0,989 13,29	0,998 14,10	1,006 14,92	1,013 15,74	1,020 16,56	1,026 17,38	1,037 19,03	1,047 20,68	1,056 22,33	1,064 23,98

0,9	0,993	1,006	1,018	1,029	1,039	1,049	1,058	1,067	1,075	1,082	1,089	1,101	1,111	1,120	1,129
	9,870	10,70	11,54	12,39	13,24	14,10	14,96	15,83	16,70	17,57	18,44	20,19	21,94	23,69	25,44
1,0	1,046	1,061	1,073	1,085	1,096	1,106	1,116	1,125	1,133	1,141	1,148	1,160	1,171	1,181	1,190
	10,40	11,29	12,17	13,07	13,97	14,87	15,78	16,69	17,61	18,53	19,45	21,29	23,13	24,97	26,82
1,2	1,146	1,162	1,175	1,188	1,200	1,212	1,222	1,232	1,241	1,249	1,257	1,270	1,282	1,293	1,304
	11,39	12,36	13,33	14,31	15,30	16,29	17,29	18,29	19,29	20,29	21,29	23,31	25,33	27,36	29,39
1,4	1,238	1,255	1,270	1,284	1,297	1,309	1,320	1,331	1,340	1,348	1,358	1,372	1,385	1,397	1,408
	12,30	13,35	14,40	15,46	16,52	17,59	18,67	19,75	20,83	21,91	23,00	25,18	27,36	29,54	31,73
1,6	1,323	1,342	1,358	1,372	1,386	1,399	1,411	1,423	1,433	1,443	1,452	1,467	1,481	1,493	1,505
	13,15	14,27	15,40	16,53	17,66	18,80	19,96	21,12	22,28	23,44	24,60	26,93	29,26	31,59	33,92
1,8	1,404	1,423	1,440	1,455	1,470	1,484	1,497	1,510	1,520	1,530	1,540	1,556	1,571	1,586	1,600
	13,96	15,14	16,33	17,53	18,73	19,94	21,16	22,39	23,62	24,85	26,08	28,57	31,07	33,57	36,07
2,0	1,479	1,500	1,518	1,534	1,549	1,564	1,578	1,591	1,602	1,613	1,623	1,639	1,655	1,669	1,683
	14,70	15,95	17,21	18,48	19,75	21,02	22,31	23,60	24,89	26,19	27,49	30,10	32,71	35,32	37,93
2,2	1,552	1,574	1,593	1,609	1,625	1,641	1,655	1,669	1,680	1,691	1,702	1,719	1,736	1,751	1,765
	15,43	16,74	18,06	19,39	20,72	22,05	23,40	24,75	26,11	27,47	28,83	31,56	34,30	37,04	39,78
2,4	1,621	1,641	1,660	1,678	1,696	1,714	1,729	1,743	1,755	1,767	1,778	1,796	1,814	1,829	1,843
	16,11	17,46	18,82	20,22	21,62	23,03	24,44	25,86	27,28	28,70	30,12	32,97	35,82	38,68	41,54
2,6	1,687	1,711	1,731	1,749	1,767	1,784	1,800	1,814	1,827	1,839	1,851	1,870	1,888	1,904	1,919
	16,77	18,20	19,63	21,08	22,53	23,98	25,45	26,92	28,39	29,87	31,35	34,32	37,29	40,27	43,25
2,8	1,751	1,775	1,796	1,815	1,833	1,851	1,867	1,883	1,896	1,908	1,920	1,940	1,959	1,976	1,992
	17,40	18,88	20,36	21,86	23,37	24,88	26,40	27,93	29,46	30,99	32,52	35,61	38,70	41,80	44,90
3,0	1,814	1,838	1,860	1,879	1,898	1,916	1,933	1,949	1,962	1,975	1,988	2,008	2,028	2,045	2,061
	18,03	19,56	21,09	22,64	24,19	25,75	27,33	28,91	30,49	32,08	33,67	36,86	40,05	43,25	46,45

Wassertiefe: 1,6.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0,05	0,269 4,046	0,272 4,308	0,275 4,576	0,278 4,848	0,280 5,107	0,282 5,369	0,284 5,635	0,288 6,175	0,291 6,705	0,293 7,219	0,296 7,767	0,298 8,296	0,300 8,832	0,302 9,374	0,304 9,922
0,1	0,378 5,685	0,381 6,053	0,385 6,408	0,388 6,767	0,391 7,132	0,394 7,502	0,397 7,876	0,401 8,598	0,405 9,330	0,409 10,08	0,413 10,82	0,416 11,56	0,419 12,31	0,421 13,06	0,423 13,81
0,2	0,531 7,986	0,536 8,490	0,541 9,001	0,545 9,504	0,550 10,03	0,554 10,55	0,558 11,07	0,565 12,10	0,570 13,13	0,575 14,17	0,579 15,22	0,583 16,27	0,587 17,32	0,591 18,37	0,595 19,42
0,3	0,650 9,777	0,656 10,39	0,661 11,00	0,666 11,61	0,671 12,23	0,676 12,86	0,680 13,49	0,688 14,74	0,694 15,99	0,700 17,24	0,706 18,50	0,712 19,77	0,716 21,04	0,720 22,32	0,723 23,60
0,4	0,751 11,29	0,758 12,00	0,764 12,71	0,769 13,42	0,775 14,13	0,780 14,85	0,785 15,57	0,794 17,02	0,802 18,47	0,809 19,93	0,816 21,38	0,822 22,84	0,826 24,30	0,830 25,76	0,834 27,22
0,5	0,837 12,59	0,842 13,34	0,850 14,14	0,858 14,94	0,864 15,74	0,870 16,55	0,875 17,36	0,885 18,97	0,893 20,59	0,901 22,21	0,909 23,85	0,916 25,50	0,922 27,15	0,928 28,80	0,933 30,45
0,6	0,917 13,79	0,923 14,62	0,932 15,50	0,940 16,38	0,947 17,26	0,953 18,14	0,959 19,03	0,970 20,79	0,979 22,56	0,988 24,34	0,996 26,13	1,004 27,93	1,010 29,70	1,016 31,55	1,022 33,36
0,7	0,991 14,90	0,997 15,79	1,006 16,73	1,015 17,68	1,022 18,63	1,029 19,58	1,035 20,53	1,047 22,44	1,057 24,36	1,067 26,29	1,076 28,23	1,084 30,18	1,091 32,13	1,098 34,08	1,104 36,03
0,8	1,059 15,92	1,066 16,88	1,076 17,89	1,085 18,90	1,093 19,92	1,100 20,94	1,107 21,96	1,120 23,98	1,130 26,02	1,140 28,09	1,150 30,17	1,159 32,25	1,166 34,33	1,173 36,42	1 180 38,51

0,9	1,123	1,131	1,141	1,151	1,159	1,167	1,174	1,187	1,198	1,209	1,219	1,229	1,237	1,244	1,251
	16,89	17,91	18,98	20,05	21,13	22,21	23,29	25,44	27,60	29,79	31,99	34,20	36,41	38,62	40,83
1,0	1,184	1,192	1,203	1,213	1,222	1,230	1,238	1,252	1,264	1,275	1,286	1,296	1,304	1,312	1,319
	17,81	18,88	20,01	21,14	22,28	23,42	24,56	26,82	29,10	31,41	33,73	36,06	38,39	40,72	43,05
1,2	1,297	1,305	1,317	1,329	1,338	1,347	1,356	1,371	1,384	1,397	1,409	1,420	1,429	1,437	1,445
	19,06	20,67	21,91	23,15	24,40	25,65	26,90	29,39	31,89	34,42	36,96	39,51	42,06	44,61	47,16
1,4	1,399	1,410	1,423	1,435	1,445	1,455	1,465	1,481	1,495	1,509	1,521	1,533	1,543	1,552	1,561
	21,04	22,33	23,67	25,02	26,37	27,72	29,07	31,75	34,45	37,18	39,93	42,68	45,43	48,18	50,94
1,6	1,498	1,507	1,521	1,534	1,545	1,556	1,566	1,583	1,598	1,613	1,626	1,639	1,649	1,659	1,669
	22,53	23,87	25,30	26,74	28,18	29,62	31,07	33,94	36,83	39,75	42,69	45,63	48,58	51,53	54,48
1,8	1,589	1,599	1,614	1,629	1,640	1,651	1,661	1,679	1,695	1,711	1,725	1,738	1,749	1,760	1,770
	23,90	25,33	26,83	27,34	28,86	30,40	32,95	36,00	39,07	42,16	45,27	48,39	51,51	54,64	57,77
2,0	1,675	1,685	1,701	1,716	1,728	1,740	1,751	1,770	1,787	1,803	1,818	1,833	1,844	1,855	1,865
	25,19	26,69	28,24	29,82	31,43	33,07	34,74	37,94	41,17	44,42	47,69	50,97	54,26	57,56	60,87
2,2	1,756	1,767	1,783	1,799	1,812	1,824	1,836	1,857	1,875	1,891	1,907	1,922	1,934	1,946	1,957
	26,41	27,99	29,61	31,26	32,94	34,66	36,42	39,79	43,18	46,59	50,02	53,47	56,93	60,40	63,87
2,4	1,834	1,846	1,863	1,879	1,892	1,905	1,918	1,939	1,957	1,975	1,992	2,007	2,020	2,032	2,043
	27,58	29,24	30,94	32,67	34,43	36,22	38,05	41,55	45,09	48,66	52,25	55,85	59,45	63,06	66,68
2,6	1,909	1,921	1,939	1,956	1,970	1,983	1,996	2,018	2,037	2,056	2,073	2,090	2,103	2,115	2,127
	28,71	30,43	32,20	34,00	35,83	37,69	39,60	43,26	46,95	50,66	54,39	58,14	61,90	65,66	69,42
2,8	1,981	1,994	2,012	2,030	2,044	2,058	2,071	2,094	2,114	2,133	2,151	2,168	2,182	2,195	2,207
	29,79	31,59	33,43	35,29	37,19	39,12	41,09	44,88	48,70	52,55	56,42	60,31	64,21	68,12	72,03
3,0	2,051	2,064	2,083	2,101	2,117	2,132	2,144	2,168	2,190	2,208	2,226	2,244	2,260	2,273	2,285
	30,85	32,70	34,61	36,55	38,52	40,52	42,54	46,46	50,41	54,40	58,40	62,42	66,46	70,52	74,58

Wassertiefe: 1,8.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,05	0,302	0,304	0,306	0,310	0,313	0,316	0,319	0,322	0,324	0,326	0,328	0,330	0,332	0,334	0,335
	6,361	6,676	6,995	7,645	8,282	8,930	9,589	10,26	10,92	11,58	12,24	12,90	13,56	14,22	14,88
0,1	0,420	0,423	0,426	0,431	0,436	0,440	0,444	0,447	0,450	0,453	0,456	0,458	0,461	0,463	0,465
	8,845	9,289	9,739	10,50	11,44	12,38	13,31	14,24	15,16	16,08	17,00	17,92	18,84	19,76	20,68
0,2	0,589	0,593	0,597	0,604	0,610	0,616	0,621	0,626	0,630	0,634	0,637	0,640	0,644	0,647	0,650
	12,40	13,02	13,65	14,90	16,16	17,42	18,68	19,94	21,21	22,48	23,75	25,03	26,31	27,59	28,87
0,3	0,719	0,723	0,727	0,735	0,743	0,750	0,757	0,762	0,767	0,772	0,776	0,780	0,783	0,786	0,789
	15,14	15,88	16,62	18,15	19,68	21,21	22,74	24,28	25,82	27,36	28,90	30,45	32,00	33,55	35,10
0,4	0,830	0,835	0,840	0,850	0,859	0,867	0,874	0,880	0,885	0,890	0,894	0,898	0,902	0,906	0,909
	17,48	18,34	19,20	20,97	22,74	24,51	26,27	28,03	29,79	31,55	33,31	35,08	36,85	38,62	40,39
0,5	0,925	0,931	0,937	0,948	0,958	0,966	0,974	0,981	0,988	0,994	1,000	1,005	1,009	1,013	1,017
	19,48	20,45	21,42	23,38	24,35	26,32	28,29	31,26	33,24	35,23	37,23	39,23	41,23	43,23	45,23
0,6	1,013	1,020	1,027	1,039	1,050	1,06[illegible]	1,068	1,075	1,082	1,088	1,094	1,100	1,105	1,110	1,114
	21,33	22,40	23,47	25,62	27,77	[illegible]	32,19	34,25	36,41	38,58	40,76	42,95	45,15	47,35	49,55
0,7	1,095	1.102	1,109	1,122	1,134	1,144	1,153	1,161	1,169	1,176	1,183	1,189	1,194	1,199	1,204
	23,06	24,25	25,35	27,67	30,00	32,33	34,66	36,99	39,33	41,68	44,04	46,41	48,79	51,17	54,06
0,8	1,170	1,178	1,186	1,200	1,212	1,223	1,233	1,242	1,250	1,257	1,264	1,271	1,277	1,282	1,287
	24,64	25,87	27,11	29,60	32,09	34,58	37,07	39,57	42,07	44,58	47,10	49,63	52,18	54,73	57,28

0,9	1,241	1,250	1,258	1,273	1,285	1,296	1,307	1,317	1,326	1,333	1,340	1,347	1,353	1,359	1,365
	26,13	27,44	28,76	31,39	34,03	36,67	39,31	41,96	44,61	47,27	49,93	52,60	55,28	57,96	60,65
1,0	1,309	1,317	1,326	1,342	1,355	1,367	1,379	1,389	1,398	1,406	1,413	1,420	1,426	1,432	1,438
	27,57	28,94	30,31	33,10	35,89	38,68	41,47	44,26	47,06	49,86	52,66	55,46	58,26	61,06	63,86
1,2	1,434	1,443	1,452	1,469	1,484	1,498	1,510	1,521	1,531	1,540	1,548	1,556	1,563	1,570	1,576
	30,20	31,69	33,19	36,24	39,29	42,34	45,40	48,46	51,52	54,59	57,67	60,76	63,87	66,98	70,10
1,4	1,549	1,559	1,568	1,587	1,603	1,618	1,631	1,643	1,654	1,663	1,672	1,681	1,688	1,695	1,702
	32,62	34,23	35,84	39,14	42,44	45,74	49,04	52,35	55,66	58,98	62,31	65,64	68,98	72,33	75,68
1,6	1,655	1,666	1,677	1,697	1,714	1,730	1,744	1,756	1,768	1,778	1,788	1,797	1,8.5	1,812	1,819
	34,86	36,60	38,34	41,85	45,37	48,89	52,42	55,95	59,49	63,04	66,60	70,17	73,76	77,36	80,96
1,8	1,756	1,768	1,779	1,800	1,818	1,835	1,858	1,863	1,875	1,886	1,896	1,906	1,914	1,922	1,930
	36,98	38,82	40,67	44,39	48,12	51,86	55,61	59,36	63,12	66,89	70,66	74,43	78,20	81,98	85,76
2,0	1,851	1,863	1,875	1,897	1,917	1,934	1,949	1,964	1,977	1,988	1,999	2,009	2,018	2,026	2,034
	38,98	40,92	42,87	46,81	50,75	54,69	58,63	62,58	66,54	70,51	74,49	78,47	82,45	86,44	90,43
2,2	1,941	1,954	1,966	1,990	2,010	2,028	2,045	2,060	2,073	2,085	2,096	2,107	2,116	2,125	2,133
	40,88	42,91	44,95	49,07	53,20	57,34	61,48	65,63	69,78	73,94	78,11	82,28	86,46	90,64	94,82
2,4	2,027	2,041	2,054	2,078	2,099	2,118	2,136	2,151	2,165	2,177	2,189	2,201	2,211	2,220	2,229
	42,69	44,82	46,96	51,26	55,57	59,89	64,21	68,53	72,87	77,23	81,60	85,97	90,35	94,73	99,12
2,6	2,110	2,124	2,138	2,162	2,185	2,205	2,223	2,240	2,254	2,266	2,278	2,290	2,300	2,310	2,320
	44,43	46,65	48,88	53,37	57,87	62,37	66,87	71,37	75,88	80,40	84,92	89,44	93,97	98,50	103,0
2,8	2,190	2,204	2,218	2,244	2,268	2,288	2,306	2,323	2,338	2,351	2,364	2,377	2,387	2,397	2,407
	46,12	48,41	50,70	55,35	60,00	64,66	69,33	74,01	78,70	83,40	88,11	92,82	97,54	102,3	107,0
3,0	2,267	2,282	2,296	2,323	2,347	2,368	2,387	2,404	2,421	2,434	2,447	2,460	2,471	2,481	2,491
	47,74	50,11	52,48	57,28	62,09	66,91	71,75	76,60	81,46	86,33	91,21	96,10	101,0	105,9	110,8

Wassertiefe: 2,0.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0,05	0,336	0,339	0,342	0,345	0,347	0,350	0,352	0,354	0,356	0,358	0,360	0,361	0,363	0,364	0,365
	10,08	10,86	11,64	12,42	13,21	14,00	14,80	15,60	16,40	17,20	18,00	18,80	19,59	20,38	21,17
0,1	0,465	0,469	0,473	0,477	0,481	0,485	0,488	0,491	0,493	0,496	0,498	0,500	0,502	0,504	0,505
	13,95	15,04	16,13	17,22	18,31	19,40	20,50	21,60	22,70	23,80	24,90	26,00	27,10	28,20	29,29
0,2	0,650	0,657	0,663	0,668	0,673	0,677	0,681	0,685	0,688	0,691	0,694	0,696	0,699	0,701	0,703
	19,50	21,01	22,52	24,04	25,56	27,08	28,61	30,14	31,66	33,18	34,70	36,22	37,74	39,26	40,77
0,3	0,790	0,798	0,805	0,812	0,818	0,823	0,827	0,831	0,835	0,839	0,843	0,846	0,850	0,853	0,856
	23,70	25,54	27,38	29,22	31,07	32,92	34,76	36,60	38,45	40,30	42,15	44,01	45,88	47,76	4,496
0,4	0,912	0,921	0,929	0,937	0,945	0,950	0,955	0,960	0,965	0,969	0,973	0,976	0,980	0,983	0,986
	27,36	29,48	31,61	33,74	35,87	38,00	40,13	42,26	44,39	46,52	48,65	50,78	52,91	55,05	57,19
0,5	1,018	1,028	1,037	1,045	1,052	1,058	1,064	1,070	1,075	1,080	1,084	1,088	1,092	1,096	1,099
	30,54	32,89	35,24	37,60	39,96	42,32	44,69	47,06	49,44	51,82	54,20	56,58	58,96	62,35	63,74
0,6	1,116	1,126	1,136	1,145	1,154	1,160	1,166	1,172	1,177	1,182	1,187	1,192	1,196	1,200	1,204
	33,48	36,06	38,64	41,22	43,81	46,40	48,98	51,57	54,16	56,75	59,35	61,96	64,58	67,20	69,83
0,7	1,205	1,217	1,227	1,236	1,244	1,252	1,259	1,266	1,272	1,278	1,283	1,288	1,292	1,296	1,300
	36,15	38,92	41,70	44,49	47,28	50,08	52,89	55,70	58,51	61,32	64,14	66,95	69,76	72,58	75,40
0,8	1,288	1,300	1,312	1,321	1,330	1,338	1,346	1,353	1,360	1,366	1,372	1,377	1,382	1,386	1,390
	38,64	41,60	44,57	47,55	50,53	53,52	56,52	59,53	62,55	65,57	68,60	71,62	74,63	77,63	80,62

0,9	1,366	1,380	1,392	1,402	1,411	1,420	1,428	1,435	1,442	1,448	1,454	1,460	1,465	1,470	1,474
	40,98	44,14	47,30	50,46	53,63	56,80	59,98	63,16	66,34	69,52	72,70	75,89	79,09	82,29	85,49
1,0	1,440	1,454	1,467	1,477	1,487	1,496	1,505	1,513	1,520	1,527	1,533	1,539	1,545	1,550	1,555
	43,20	46,51	49,83	53,16	56,50	59,84	63,19	66,55	69,91	73,28	76,65	80,03	83,41	86,80	90,19
1,2	1,578	1,593	1,607	1,618	1,629	1,639	1,649	1,657	1,665	1,672	1,679	1,686	1,692	1,698	1,703
	47,34	50,97	54,61	58,25	61,90	65,56	69,23	72,91	76,59	80,27	83,95	87,64	91,34	95,05	98,77
1,4	1,705	1,720	1.735	1,748	1,759	1,770	1,781	1,790	1,799	1,807	1,814	1,821	1,827	1,833	1,839
	51,15	55,06	58,98	62,91	66,85	70,80	74,76	78,73	82,71	86,70	90,70	94,70	98,71	102,7	106,7
1,6	1,822	1,840	1,855	1,870	1,882	1,893	1,904	1,914	1,923	1,931	1,939	1,947	1,954	1,960	1,966
	54,66	58,86	63,07	67,28	71,50	75,72	79,95	84,19	88,44	92,69	96,95	101,2	105,5	109,7	114,0
1,8	1,933	1,951	1,967	1,982	1,996	2,108	2.019	2,029	2,039	2,048	2,056	2,064	2,072	2,079	2,086
	57,99	62,44	66,90	71,37	75,84	80,32	84,80	89,29	93,79	98,30	102,8	107,3	111,8	116,4	121,0
2,0	2,037	2,057	2,074	2,090	2,104	2,117	2,129	2,139	2,149	2,159	2,168	2,177	2,184	2,191	2,198
	61,11	65,81	70,52	75,23	79,95	84,68	89,42	94,16	98,80	103,7	108,4	113,2	117,9	122,7	127,5
2,2	2,136	2,157	2,175	2,192	2,206	2,220	2,233	2,244	2,255	2,265	2,274	2,282	2,290	2,298	2,306
	64,08	69,01	73,95	78,89	83,84	88,80	93,77	98,75	103,7	108,7	113,7	118,7	123,7	128,7	133,7
2,4	2,232	2,253	2,272	2,289	2,305	2,319	2,332	2,344	2,355	2,365	2,375	2,384	2,392	2,400	2,408
	66,96	72,11	77,27	82,43	87,59	92,76	97,94	103,1	108,3	113,5	118,7	123,9	129,2	134,4	139,7
2,6	2,323	2,345	2,365	2,382	2,398	2,413	2,427	2,440	2,451	2,461	2,471	2,481	2,490	2,499	2,507
	69,69	75,04	80,40	85,76	91,07	96,52	101,9	107,3	112,7	118,1	123,6	129,0	134,5	139,9	145,4
2,8	2,410	2,433	2,454	2,472	2,489	2,504	2,518	2,531	2,543	2,554	2,565	2,575	2,584	2,593	2,601
	72,30	77,87	83,45	89,03	94,61	100,2	105,8	111,4	117,0	122,6	128,2	133,8	139,5	145,2	150,9
3,0	2,495	2,519	2,540	2,560	2,577	2,593	2,607	2,620	2,633	2,644	2,655	2,665	2,674	2,683	2,692
	74,85	80,60	86,36	92,13	97,91	103,7	109,5	115,3	121,1	126,9	132,7	138,5	144,3	150,2	159,1

Canäle mit grobem Schotter, Geschiebeführung, oder mit Wasserpflanzen; unregelmässig, schlecht unterhalten.

$$n = 0{,}0350.$$

Coefficienten c

der Formel $v = c\ \sqrt{RJ}$, für den Rauhheitsgrad $n = 0{,}0350$.

Gefälle per mille	Werthe R.										
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2
0,05	—	—	—	—	22,6	24,0	25,3	26,5	27,6	28,6	30,3
0,07	—	—	—	—	22,8	24,3	25,6	26,7	27,7	28,6	30,2
0,1	12,8	16,7	19,3	21,3	23,0	24,5	25,8	26,8	27,7	28,6	30,1
0,2	13,6	17,5	20,0	22,0	23,5	24,8	26,0	26,9	27,8	28,6	30,0
0,3	14,0	17,8	20,2	22,1	23,8	24,9	26,0	27,0	27,9	28,6	30,0
0,4	14,1	18,0	20,3	22,2	23,9	25,0	26,1	27,1	27,9	28,6	30,0
0,5	14,2	18,1	20,4	22,3	24,0	25,1	26,1	27,1	27,9	28,6	30,0
0,6	14,3	18,2	20,5	22,3	24,0	25,1	26,2	27,1	27,9	28,6	30,0
0,7	14,4	18,3	20,5	22,4	24,0	25,2	26,3	27,1	27,9	28,6	30,0
0,8	14,5	18,4	20,6	22,4	24,0	25,2	26,3	27,1	27,9	28,6	30,0
0,9	14,5	18,4	20,6	22,4	24,0	25,2	26,3	27,1	27,9	28,6	30,0
1,0	14,5	18,4	20,6	22,4	24,0	25,2	26,3	27,1	27,9	28,6	30,0

Gefälle pr. mille	Werthe R.									
	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
0,05	31,7	33,0	34,2	35,3	36,3	37,2	38,0	38,7	39,4	40,0
0,07	31,5	32,7	33,8	34,8	35,7	36,5	37,2	37,9	38,6	39,1
0,1	31,3	32,4	33,5	34,3	35,1	35,9	36,5	37,1	37,7	38,2
0,2	31,0	31,9	32,8	33,6	34,4	35,0	35,5	36,0	36,5	37,0
0,3	30,9	31,8	32,6	33,4	34,0	34,6	35,1	35,6	36,1	36,5
0,4	30,8	31,7	32,5	33,2	33,9	34,5	35,0	35,5	35,9	36,2
0,5	30,8	31,6	32,4	33,1	33,8	34,4	34,9	35,3	35,7	36,0
0,6	30,8	31,6	32,4	33,1	33,8	34,3	34,8	35,2	35,6	35,9
0,7	30,8	31,6	32,4	33,1	33,8	34,3	34,7	35,1	35,5	35,8
0,8	30,8	31,6	32,4	33,1	33,8	34,2	34,6	35,1	35,4	35,7
0,9	30,8	31,6	32,4	33,1	33,8	34,2	34,6	35,1	35,4	35,7
1,0	30,8	31,6	32,4	33,1	33,8	34,2	34,6	35,1	35,4	35,7
etc.	Für stärkere Gefälle, als 1,0 pro mille, bleiben die Coefficienten unverändert.									

Wassertiefe: 0,1.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten 0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
0,1	0,023 0,001	0,026 0,001	0,028 0,001	0,029 0,001	0,031 0,002	0,032 0,002	0,033 0,003	0,034 0,003	0,035 0,004	0,035 0,004	0,035 0,004	0,036 0,005	0,036 0,005	0,036 0,005	0,036 0,006
0,2	0,034 0,001	0,040 0,001	0,042 0,002	0,044 0,002	0,046 0,003	0,048 0,003	0,049 0,004	0,050 0,005	0,051 0,005	0,052 0,006	0,053 0,007	0,053 0,007	0,054 0,008	0,054 0,008	0,055 0,009
0,3	0,043 0,001	0,050 0,001	0,053 0,002	0,056 0,003	0,058 0,004	0,060 0,004	0,062 0,005	0,064 0,006	0,065 0,007	0,066 0,008	0,067 0,008	0,068 0,009	0,069 0,010	0,070 0,010	0,071 0,011
0,4	0,050 0,001	0.058 0,002	0,061 0,003	0,065 0,004	0,067 0,004	0,070 0,005	0,072 0,006	0,074 0,007	0,075 0,008	0,076 0,009	0,077 0,010	0,078 0,011	0,079 0,011	0,080 0,012	0,081 0,013
0,5	0,056 0,001	0,065 0,002	0,070 0,003	0.074 0,004	0,076 0,005	0,078 0,006	0,080 0,007	0,082 0,008	0,084 0,009	0,086 0,010	0,087 0,011	0,088 0,012	0,089 0,013	0,090 0,014	0,091 0,015
0,6	0,062 0,001	0,072 0,002	0,077 0,003	0,081 0,004	0,084 0,005	0,087 0,006	0,089 0,008	0,091 0,009	0,093 0,010	0,095 0,011	0,096 0,012	0,097 0,013	0,098 0,014	0,099 0,015	0,100 0,016
0,7	0,067 0,002	0,078 0,003	0,083 0,004	0,089 0,004	0,091 0,005	0,094 0,007	0,096 0,008	0,099 0,009	0,101 0,011	0,103 0,012	0,104 0,013	0,105 0,014	0,106 0,015	0,107 0,016	0,108 0,018
0,8	0,072 0,002	0,084 0,003	0,089 0,004	0,095 0,005	0,098 0,006	0,100 0,007	0,102 0,009	0,105 0,010	0,108 0,011	0,110 0,013	0,111 0,014	0,112 0,015	0,113 0,016	0,114 0,018	0,115 0,019
0,9	0,077 0,002	0,089 0,003	0,095 0,004	0,101 0,005	0,104 0,006	0,107 0,008	0,109 0,009	0,112 0,011	0,114 0,012	0,116 0,013	0,118 0,015	0,119 0.016	0,120 0,017	0,121 0,019	0,122 0,020

1,0	0,081 0,002	0,094 0,004	0,101 0,005	0 107 0,006	0,110 0,007	0,113 0,008	0,115 0,010	0,118 0,012	0,121 0,013	0,123 0,014	0,125 0,016	0,126 0,017	0,127 0,018	0,128 0,020	0,129 0,021
1,2	0,089 0,002	0,103 0,004	0,110 0,005	0,117 0,006	0,120 0,007	0,123 0,009	0,126 0,011	0,129 0,013	0,132 0,014	0,134 0,015	0,137 0,017	0,139 0,018	0,141 0,020	0,142 0,022	0,143 0,023
1,4	0,096 0,002	0,112 0,004	0,119 0,005	0,126 0,007	0,130 0,008	0,133 0,010	0,136 0,012	0,139 0,014	0,142 0,015	0,145 0,016	0,147 0,018	0,149 0,020	0,152 0,022	0,153 0,024	0,154 0,025
1,6	0,103 0,003	0,119 0,005	0,127 0,006	0,135 0,007	0,139 0,009	0,143 0,010	0,146 0,012	0,150 0,014	0,153 0,016	0,156 0,018	0,158 0,020	0,160 0,022	0,162 0,024	0,163 0,025	0,164 0,027
1,8	0,109 0,003	0,127 0,005	0,135 0,006	0,143 0,008	0,148 0,010	0,152 0,011	0,155 0,013	0,159 0,015	0,163 0,017	0,166 0,019	0,168 0,021	0,170 0,023	0,172 0,025	0,173 0,027	0,174 0,029
2,0	0,115 0,003	0,134 0,005	0,142 0,006	0,151 0,008	0,156 0,010	0,160 0,012	0,164 0,014	0,168 0,016	0,171 0,018	0,175 0,020	0,178 0,022	0,180 0,024	0,182 0,026	0,183 0,029	0,184 0,031
2,2	0,122 0,003	0,141 0,005	0,150 0,007	0,159 0,009	0,163 0,011	0,168 0,013	0,172 0,015	0,177 0,017	0,181 0,019	0,184 0,021	0,187 0,023	0,190 0,026	0,192 0,028	0,193 0,030	0,194 0,032
2,4	0,127 0,003	0,148 0,005	0,157 0,007	0,166 0,009	0,175 0,011	0,177 0,013	0,180 0,015	0,185 0,018	0,189 0,020	0,193 0,022	0,196 0,024	0,199 0,027	0,201 0,029	0,202 0,032	0,203 0,034
2,6	0,133 0,003	0,154 0,005	0,163 0,007	0,172 0,010	0,179 0,012	0,184 0,014	0,187 0,016	0,192 0,019	0,197 0,021	0,201 0,023	0,204 0,025	0,207 0,028	0,209 0,030	0,210 0,033	0,211 0,035
2,8	0,138 0,003	0,160 0,005	0,170 0,007	0,179 0,010	0,185 0,012	0,190 0,014	0,195 0,016	0,200 0,019	0,205 0,021	0,209 0,024	0,212 0,026	0,214 0,029	0,217 0,032	0,218 0,034	0,219 0,036
3,0	0,143 0,004	0,165 0,006	0,176 0,008	0,185 0,011	0,192 0,012	0,197 0,015	0,201 0,017	0,206 0,020	0,211 0,022	0,216 0,025	0,220 0,027	0,222 0,030	0,224 0,033	0,226 0,035	0,227 0,037

Wassertiefe: 0,2.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten.														
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5
0,1	0,044 0,004	0,047 0,005	0,049 0,006	0,051 0,007	0,053 0,009	0,054 0,011	0,056 0,012	0,057 0,013	0,058 0,015	0,060 0,018	0,061 0,021	0,062 0,025	0,064 0,029	0,065 0,033	0,066 0,037
0,2	0,065 0,006	0,069 0,008	0,073 0,010	0,076 0,012	0,079 0,014	0,081 0,016	0,083 0,018	0,085 0,020	0,086 0,022	0,089 0,027	0,091 0,032	0,093 0,037	0,095 0,043	0,097 0,049	0,098 0,055
0,3	0,082 0,008	0,087 0,010	0,091 0,012	0,095 0,014	0,098 0,017	0,101 0,020	0,103 0,022	0,105 0,025	0,107 0,028	0,110 0,033	0,113 0,039	0,116 0,046	0,118 0,053	0,120 0,060	0,122 0,068
0,4	0,096 0,010	0,102 0,012	0,107 0,015	0,111 0,018	0,115 0,021	0,118 0,024	0,120 0,027	0,122 0,030	0,124 0,032	0,128 0,038	0,132 0,045	0,135 0,053	0,138 0,061	0,141 0,070	0,143 0,080
0,5	0,108 0,011	0,114 0,014	0,120 0,017	0,125 0,020	0,129 0,023	0,133 0,027	0,136 0,030	0,139 0,034	0,141 0,037	0,145 0,044	0,149 0,052	0,152 0,061	0,155 0,070	0,158 0,080	0,160 0,090
0,6	0,119 0,012	0,126 0,015	0,132 0,018	0,137 0,021	0,142 0,025	0,146 0,029	0,149 0,032	0,152 0,036	0,155 0,040	0,160 0,048	0,164 0,057	0,168 0,067	0,171 0,077	0,174 0,088	0,177 0,099
0,7	0,129 0,013	0,136 0,016	0,143 0,020	0,149 0,024	0,154 0,028	0,159 0,032	0,162 0,036	0,165 0,040	0,168 0,044	0,173 0,052	0,178 0,062	0,182 0,073	0,186 0,084	0,189 0,096	0,192 0,108
0,8	0,138 0,014	0,147 0,018	0,155 0,022	0,161 1,026	0,166 0,030	0,171 0,034	0,175 0,038	0,178 0,042	0,181 0,047	0,186 0,056	0,191 0,066	0,196 0,078	0,200 0,090	0,203 0,102	0,206 0,115
0,9	0,148 0,015	0,156 0,019	0,163 0,023	0,170 0,027	0,176 0,031	0 181 0,036	0,185 0,040	0,189 0,045	0,192 0,050	0,198 0,059	0,203 0,070	0,208 0,083	0,212 0,096	0,216 0,109	0,219 0,123

1,0	0,156	0,164	0,172	0,180	0,186	0,191	0,195	0,199	0,203	0,209	0,214	0,219	0,223	0,227	0,231
	0,016	0,020	0,024	0,028	0,033	0,038	0,043	0,048	0,053	0,063	0,075	0,088	0,101	0,114	0,129
1,2	0,170	0,180	0,189	0,197	0,203	0,209	0,214	0,218	0,222	0,228	0,234	0,240	0,245	0,249	0,253
	0,017	0,022	0,027	0,032	0,037	0,042	0,047	0,052	0,058	0,068	0,080	0,094	0,109	0,125	0,142
1,4	0,184	0,194	0,204	0,213	0,221	0,229	0,233	0,237	0,240	0,247	0,253	0,259	0,264	0,269	0,273
	0,018	0,023	0,028	0,033	0,039	0,045	0,050	0,056	0,062	0,074	0,088	0,104	0,120	0,136	0,153
1,6	0,197	0,208	0,218	0,227	0,235	0,242	0,247	0,252	0,256	0,263	0,270	0,277	0,282	0,287	0,292
	0,020	0,025	0,031	0,037	0,043	0,049	0,055	0,061	0,067	0,079	0,093	0,109	0,127	0,145	0,164
1,8	0,209	0,220	0,231	0,241	0,249	0,256	0,262	0,267	0,272	0,280	0,287	0,294	0,300	0,305	0,310
	0,021	0,027	0,033	0,039	0,045	0,051	0,057	0,064	0,071	0,084	0,100	0,118	0,136	0,154	0,174
2,0	0,220	0,232	0,243	0,254	0,262	0,270	0,276	0,282	0,287	0,295	0,303	0,310	0,316	0,321	0,326
	0,022	0,028	0,034	0,040	0,047	0,054	0,061	0,068	0,075	0,088	0,103	0,120	0,139	0,160	0,183
2,2	0,231	0,245	0,257	0,267	0,275	0,283	0,290	0,296	0,301	0,309	0,317	0,325	0,331	0,337	0,342
	0,023	0,029	0,036	0,043	0,050	0,057	0,064	0,071	0,078	0,093	0,110	0,130	0,150	0,171	0,192
2,4	0,241	0,254	0,266	0,278	0,288	0,296	0,303	0,309	0,314	0,323	0,331	0,339	0,346	0,352	0,358
	0,024	0,031	0,038	0,045	0,052	0,059	0,066	0,074	0,082	0,097	0,114	0,133	0,154	0,177	0,200
2,6	0,251	0,266	0,279	0,290	0,300	0,308	0,315	0,321	0,327	0,336	0,345	0,353	0,360	0,366	0,372
	0,025	0,032	0,039	0,046	0,054	0,062	0,069	0,077	0,085	0,101	0,119	0,139	0,161	0,184	0,208
2,8	0,260	0,275	0,289	0,301	0,311	0,320	0,327	0,333	0,339	0,348	0,357	0,366	0,373	0,380	0,386
	0,026	0,033	0,040	0,048	0,056	0,064	0,072	0,080	0,088	0,104	0,122	0,142	0,165	0,190	0,216
3,0	0,269	0,285	0,300	0,311	0,321	0,331	0,338	0,345	0,351	0,361	0,370	0,379	0,387	0,394	0,400
	0,027	0,034	0,042	0,050	0,058	0,066	0,074	0,082	0,091	0,108	0,127	0,148	0,171	0,196	0,224

Wassertiefe: 0,3.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten 0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1
0,1	0,061	0,068	0,072	0,076	0,079	0,081	0,083	0,085	0,086	0,088	0,089	0,090	0,091	0,091	0,092
	0,014	0,019	0,025	0,031	0,037	0,043	0,049	0,055	0,061	0,067	0,074	0,080	0,086	0,092	0,098
0,2	0,091	0,100	0,106	0,112	0,117	0,120	0,122	0,125	0,127	0,129	0,131	0,133	0,134	0,135	0,136
	0,020	0,028	0,037	0,047	0,055	0,063	0,072	0,081	0,090	0,099	0,109	0,118	0,127	0,136	0,145
0,3	0,114	0,124	0,132	0,138	0,144	0,148	0,151	0,154	0,157	0,159	0,161	0,163	0,165	0,166	0,167
	0,026	0,035	0,046	0,058	0,068	0,078	0,089	0,100	0,111	0,121	0,133	0,144	0,156	0,168	0,179
0,4	0,133	0,145	0,155	0,162	0,168	0,173	0,177	0,180	0,183	0,186	0,188	0,191	0,193	0,195	0,196
	0,030	0,041	0,053	0,068	0,080	0,091	0,104	0,116	0,129	0,142	0,156	0,169	0,183	0,196	0,209
0,5	0,150	0,164	0,175	0,182	0,189	0,194	0,199	0,202	0,205	0,208	0,211	0,214	0,216	0,218	0,219
	0,034	0,047	0,060	0,076	0,090	0,102	0,117	0,131	0,145	0,159	0,175	0,190	0,206	0,220	0,235
0,6	0,165	0,181	0,192	0,200	0,208	0,214	0,219	0,223	0,226	0,230	0,233	0,236	0,238	0,240	0,241
	0,037	0,052	0,066	0,084	0,099	0,112	0,128	0,144	0,160	0,175	0,193	0,209	0,226	0,241	0,257
0,7	0,179	0,196	0,208	0,217	0,225	0,231	0,237	0,241	0,245	0,249	0,252	0,255	0,257	0,259	0,261
	0,040	0,056	0,072	0,091	0,107	0,121	0,138	0,156	0,173	6,190	0,209	0,226	0,244	0,261	0,278
0,8	0,192	0,209	0,223	0,232	0,240	0,247	0,253	0,258	0,263	0,267	0,270	0,272	0,274	0,277	0,279
	0,043	0,060	0,077	0,097	0,114	0,130	0,148	0,167	0,185	0,204	0,224	0,241	0,260	0,279	0,297
0,9	0,203	0,222	0,236	0,246	0,255	0,262	0,269	0,275	0,280	0,284	0,287	0,289	0,291	0,294	0,296
	0,046	0,064	0,082	0,103	0,121	0,138	0,157	0,177	0,197	0,217	0,238	0,256	0,276	0,296	0,315

1,0	0,214	0,235	0,249	0,260	0,270	0,277	0,284	0,290	0,295	0,299	0,303	0,306	0,308	0,311	0,313
	0,048	0,067	0,086	0,109	0,127	0,145	0,166	0,187	0,208	0,229	0,250	0,271	0,292	0,313	0,333
1,2	0,235	0,256	0,272	0,284	0,295	0,303	0,311	0,317	0,323	0,328	0,332	0,335	0,338	0,340	0,342
	0,053	0,073	0,094	0,119	0,139	0,159	0,182	0,204	0,228	0,251	0,274	0,296	0,319	0,342	0,365
1,4	0,254	0,278	0,294	0,308	0,319	0,328	0,336	0,343	0,349	0,355	0,360	0,363	0,366	0,368	0,370
	0,057	0,079	0,102	0,129	0,151	0,172	0,197	0,221	0,246	0,271	0,296	0,320	0,345	0,370	0,394
1,6	0,272	0,296	0,315	0,329	0,342	0,351	0,360	0,367	0,373	0,380	0,386	0,389	0,392	0,394	0,396
	0,061	0,085	0,109	0,138	0,162	0,184	0,211	0,236	0,264	0,290	0,317	0,343	0,370	0,396	0,422
1,8	0,288	0,315	0,335	0,350	0,363	0,374	0,383	0,389	0,395	0,403	0,410	0,413	0,415	0,418	0,421
	0,065	0,090	0,116	0,147	0,172	0,196	0,224	0,251	0,280	0,308	0,337	0,365	0,393	0,421	0,448
2,0	0,303	0,334	0,354	0,370	0,384	0,395	0,404	0,411	0,417	0,425	0,432	0,435	0,437	0,441	0,445
	0,069	0,095	0,122	0,155	0,181	0,207	0,236	0,265	0,295	0,325	0,356	0,385	0,415	0,445	0,473
2,2	0,318	0,350	0,372	0,398	0,403	0,414	0,424	0,431	0,438	0,446	0,453	0,456	0,459	0,463	0,467
	0,072	0,100	0,128	0,163	0,190	0,217	0,248	0,278	0,310	0,341	0,373	0,404	0,435	0,467	0,497
2,4	0,333	0,366	0,389	0,406	0,421	0,433	0,443	0,450	0,457	0,465	0,472	0,476	0,480	0,484	0,488
	0,075	0,105	0,134	0,171	0,199	0,227	0,259	0,290	0,324	0,356	0,389	0,421	0,454	0,487	0,520
2,6	0,348	0,382	0,405	0,423	0,439	0,451	0,462	0,469	0,476	0,484	0,491	0,495	0,499	0,504	0,508
	0,078	0,109	0,140	0,178	0,208	0,237	0,270	0,302	0,337	0,371	0,405	0,438	0,473	0,507	0,541
2,8	0,362	0,396	0,420	0,439	0,456	0,469	0,480	0,488	0,495	0,503	0,510	0,514	0,518	0,523	0,527
	0,081	0,113	0,145	0,185	0,216	0,246	0,281	0,314	0,350	0,385	0,420	0,455	0,491	0,526	0,561
3,0	0,376	0,411	0,435	0,455	0,472	0,485	0,497	0,506	0,514	0,521	0,528	0,533	0,537	0,541	0,545
	0,084	0,117	0,150	0,191	0,223	0,255	0,291	0,326	0,363	0,399	0,435	0,471	0,508	0,544	0,580

Wassertiefe: 0,4.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
0,1	0,081 0,032	0,086 0,041	0,090 0,050	0,094 0,060	0,097 0,070	0,100 0,080	0,102 0,090	0,104 0,100	0,106 0,110	0,110 0,136	0,113 0,162	0,115 0,189	0,117 0,215	0,119 0,242	0,120 0,269
0,2	0,119 0,048	0,126 0,061	0,132 0,074	0,137 0,088	0,142 0,102	0,146 0,116	0,150 0,131	0,153 0,146	0,155 0,161	0,160 0,199	0,165 0,237	0,168 0,275	0,171 0,314	0,173 0,353	0,175 0,392
0,3	0,148 0,059	0,157 0,076	0,165 0,093	0,171 0,110	0,176 0,127	0,181 0,145	0,186 0,163	0,189 0,181	0,192 0,200	0,198 0,247	0,204 0,294	0,208 0,341	0,211 0,388	0,214 0,436	0,216 0,484
0,4	0,172 0,069	0,182 0,089	0,191 0,109	0,198 0,129	0,205 0,149	0,211 0,169	0,216 0,190	0,220 0,211	0,223 0,232	0,230 0,286	0,237 0,341	0,242 0,396	0,245 0,450	0,248 0,505	0,250 0,560
0,5	0,191 0,077	0,203 0,099	0,215 0,121	0,223 0,144	0,230 0,167	0,237 0,190	0,243 0,213	0,247 0,237	0,251 0,261	0,259 0,322	0,266 0,383	0,271 0,444	0,275 0,505	0,278 0,567	0,281 0,629
0,6	0,213 0,085	0,225 0,109	0,236 0,133	0,245 0,158	0,253 0,183	0,260 0,208	0,267 0,234	0,272 0,260	0,276 0,287	0,285 0,354	0,293 0,422	0,300 0,490	0,305 0,557	0,307 0,625	0,309 0,693
0,7	0,230 0,092	0,244 0,118	0,257 0,145	0,266 0,172	0,274 0,199	0,282 0,226	0,289 0,254	0,294 0,282	0,298 0,310	0,307 0,383	0,316 0,456	0,323 0,259	0,328 0,602	0,331 0,675	0,334 0,748
0,8	0,246 0,098	0,260 0,126	0,274 0,154	0,284 0,183	0,293 0,212	0,301 0,241	0,309 0,271	0,314 0,301	0,318 0,331	0,328 0,409	0,338 0,488	0,346 0,567	0,352 0,646	0,356 0,725	0,359 0,804
0,9	0,261 0,104	0,277 0,134	0,291 0,164	0,301 0,194	0,310 0,224	0,319 0,255	0,327 0,287	0,333 0,319	0,338 0,352	0,349 0,434	0,359 0,517	0,366 0,600	0,372 0,683	0,376 0,767	0,380 0,851

1,0	0,275	0,291	0,307	0,317	0,327	0,336	0,345	0,351	0,356	0,367	0,378	0,386	0,392	0,397	0,401
	0,110	0,141	0,173	0,205	0,237	0,269	0,302	0,336	0,370	0,457	0,545	0,633	0,721	0,809	0,898
1,2	0,302	0,320	0,336	0,347	0,358	0,368	0,378	0,384	0,390	0,402	0,414	0,423	0,430	0,435	0,439
	0,121	0,155	0,190	0,225	0,260	0,295	0,331	0,368	0,406	0,502	0,598	0,694	0,790	0,886	0,983
1,4	0,326	0,345	0,363	0,375	0,387	0,398	0,408	0,415	0,421	0,434	0,447	0,456	0,463	0,469	0,474
	0,130	0,166	0,203	0,241	0,279	0,318	0,358	0,398	0,438	0,541	0,645	0,749	0,853	0,957	1,062
1,6	0,348	0,368	0,388	0,401	0,414	0,425	0,436	0,444	0,451	0,465	0,478	0,488	0,495	0,501	0,507
	0,139	0,178	0,218	0,258	0,299	0,340	0,382	0,425	0,469	0,579	0,689	0,800	0,912	1,024	1,136
1,8	0,370	0,391	0,411	0,425	0,439	0,451	0,463	0,471	0,478	0,493	0,507	0,517	0,525	0,532	0,538
	0,148	0,189	0,231	0,274	0,317	0,361	0,406	0,451	0,497	0,613	0,730	0,848	0,967	1,086	1,205
2,0	0,389	0,412	0,434	0,449	0,463	0,476	0,488	0,496	0,504	0,520	0,535	0,545	0,553	0,560	0,567
	0,156	0,200	0,245	0,290	0,335	0,381	0,428	0,476	0,524	0,646	0,769	0,894	1,019	1,144	1,270
2,2	0,409	0,424	0,438	0,462	0,485	0,499	0,512	0,519	0,528	0,546	0,561	0,573	0,582	0,589	0,595
	0,164	0,209	0,255	0,302	0,350	0,399	0,449	0,499	0,549	0,679	0,809	0,940	1,071	1,202	1,333
2,4	0,427	0,451	0,475	0,491	0,507	0,521	0,535	0,544	0,552	0,569	0,586	0,598	0,607	0,614	0,621
	0,171	0,219	0,268	0,317	0,366	0,417	0,469	0,521	0,574	0,709	0,845	0,981	1,117	1,254	1,391
2,6	0,444	0,470	0,495	0,511	0,527	0,542	0,556	0,565	0,574	0,592	0,609	0,622	0,632	0,640	0,647
	0,178	0,228	0,279	0,330	0,382	0,434	0,487	0,541	0,597	0,738	0,879	1,020	1,162	1,305	1,449
2,8	0,461	0,488	0,513	0,530	0,547	0,562	0,577	0,587	0,596	0,614	0,632	0,646	0,657	0,665	0,671
	0,184	0,236	0,289	0,342	0,395	0,450	0,506	0,563	0,620	0,766	0,912	1,059	1,206	1,354	1,503
3,0	0,477	0,505	0,531	0,550	0,567	0,582	0,597	0,607	0,617	0,636	0,655	0,669	0,680	0,689	0,695
	0,191	0,244	0,298	0,353	0,409	0,466	0,524	0,583	0,642	0,793	0,945	1,097	1,250	1,403	1,557

Wassertiefe: 0,5.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
0,1	0,097	0,102	0,107	0,111	0,115	0,118	0,120	0,122	0,124	0,128	0,132	0,136	0,138	0,140	0,142
	0,061	0,074	0,088	0,103	0,118	0,132	0,147	0,162	0,177	0,208	0,247	0,287	0,328	0,368	0,408
0,2	0,142	0,150	0,156	0,162	0,168	0,172	0,175	0,178	0,181	0,187	0,192	0,197	0,200	0,202	0,204
	0,089	0,109	0,129	0,150	0,172	0,193	0,215	0,236	0,258	0,304	0,360	0,417	0,475	0,531	0,588
0,3	0,175	0,185	0,193	0,200	0,206	0,211	0,215	0,220	0,225	0,232	0,239	0,245	0,248	0,251	0,253
	0,110	0,135	0,160	0,185	0,211	0,237	0,263	0,290	0,318	0,374	0,445	0,512	0,580	0,648	0,717
0,4	0,204	0,216	0,225	0,233	0,241	0,246	0,250	0,255	0,260	0,267	0,274	0,281	0,285	0,289	0,292
	0,128	0,157	0,186	0,216	0,247	0,277	0,306	0,337	0,369	0,433	0,514	0,596	0,677	0,755	0,831
0,5	0,230	0,242	0,252	0,261	0,270	0,276	0,282	0,287	0,292	0,300	0,307	0,314	0,319	0,323	0,327
	0,143	0,175	0,208	0,242	0,276	0,309	0,343	0,377	0,412	0,485	0,574	0,664	0,753	0,844	0,934
0,6	0,253	0,266	0,277	0,287	0,296	0,303	0,309	0,315	0,320	0,329	0,337	0,345	0,350	0,355	0,360
	0,157	0,192	0,228	0,265	0,303	0,339	0,376	0,414	0,453	0,533	0,631	0,729	0,825	0,927	1,030
0,7	0,274	0,288	0,300	0,310	0,320	0,327	0,334	0,340	0,346	0,356	0,365	0,374	0,380	0,385	0,390
	0,170	0,208	0,247	0,287	0,328	0,367	0,407	0,449	0,491	0,576	0,685	0,790	0,894	1,007	1,119
0,8	0,293	0,309	0,322	0,333	0,342	0,350	0,357	0,364	0,371	0,382	0,392	0,402	0,407	0,412	0,417
	0,183	0,224	0,265	0,308	0,352	0,394	0,437	0,481	0,526	0,616	0,735	0,848	0,960	1,076	1,192
0,9	0,311	0,328	0,342	0,354	0,364	0,372	0,380	0,387	0,394	0,405	0,416	0,427	0,432	0,437	0,442
	0,194	0,238	0,282	0,328	0,374	0,419	0,465	0,511	0,558	0,655	0,780	0,901	1,022	1,146	1,269

1,0	0,327	0,346	0,360	0,372	0,384	0,393	0,402	0,410	0,416	0,428	0,439	0,449	0,455	0,461	0,466
	0,204	0,250	0,297	0,345	0,394	0,442	0,490	0,540	0,590	0,693	0,823	0,952	1,081	1,211	1,340
1,2	0,359	0,379	0,394	0,407	0,420	0,430	0,439	0,448	0,457	0,469	0,481	0,492	0,498	0,504	0,510
	0,224	0,275	0,326	0,378	0,430	0,483	0,537	0,592	0,647	0,760	0,900	1,042	1,183	1,325	1,467
1,4	0,387	0,409	0,426	0,440	0,454	0,464	0,474	0,484	0,493	0,506	0,519	0,531	0,538	0,545	0,551
	0,242	0,296	0,351	0,408	0,465	0,523	0,582	0,642	0,702	0,822	0,973	1,126	1,278	1,431	1,584
1,6	0,414	0,437	0,456	0,471	0,486	0,497	0,508	0,518	0,527	0,541	0,555	0,568	0,576	0,583	0,590
	0,259	0,316	0,374	0,436	0,498	0,559	0,622	0,686	0,751	0,878	1,039	1,202	1,365	1,529	1,694
1,8	0,440	0,464	0,483	0,499	0,515	0,528	0,540	0,550	0,559	0,574	0,588	0,602	0,610	0,618	0,626
	0,275	0,336	0,397	0,462	0,528	0,593	0,660	0,728	0,797	0,932	1,102	1,276	1,448	1,623	1,798
2,0	0,464	0,489	0,509	0,526	0,543	0,556	0,568	0,579	0,589	0,604	0,619	0,634	0,643	0,652	0,660
	0,290	0,354	0,419	0,487	0,555	0,625	0,695	0,767	0,840	0,983	1,161	1,345	1,528	1,712	1,897
2,2	0,487	0,513	0,534	0,552	0,569	0,583	0,596	0,607	0,618	0,634	0,650	0,665	0,675	0,684	0,693
	0,304	0,372	0,440	0,511	0,582	0,656	0,729	0,805	0,880	1,031	1,218	1,410	1,603	1,797	1,991
2,4	0,509	0,536	0,558	0,576	0,594	0,609	0,624	0,635	0,646	0,663	0,679	0,695	0,705	0,715	0,724
	0,318	0,389	0,460	0,534	0,609	0,686	0,763	0,842	0,920	1,077	1,274	1,474	1,674	1,878	2,081
2,6	0,530	0,559	0,582	0,601	0,620	0,635	0,650	0,662	0,673	0,691	0,708	0,725	0,735	0,745	0,754
	0,331	0,405	0,480	0,557	0,635	0,715	0,796	0,878	0,959	1,123	1,327	1,537	1,745	1,956	2,167
2,8	0,551	0,580	0,605	0,625	0,645	0,660	0,675	0,687	0,699	0,717	0,735	0,753	0,763	0,773	0,783
	0,344	0,421	0,499	0,579	0,660	0,743	0,828	0,913	0,998	1,167	1,378	1,595	1,813	2,032	2,251
3,0	0,571	0,601	0,627	0,648	0,668	0,684	0,700	0,713	0,725	0,744	0,762	0,780	0,791	0,801	0,811
	0,357	0,437	0,517	0,601	0,685	0,771	0,859	0,947	1,036	1,209	1,429	1,654	1,879	2,106	2,333

Wassertiefe: 0,6.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
0,1	0,113	0,118	0,123	0,127	0,131	0,135	0,138	0,141	0,146	0,151	0,155	0,158	0,161	0,163	0,165
	0,102	0,122	0,142	0,162	0,182	0,202	0,223	0,245	0,300	0,354	0,409	0,465	0,521	0,577	0,634
0,2	0,165	0,173	0,180	0,186	0,192	0,196	0,200	0,204	0,213	0,220	0,226	0,230	0,234	0,238	0,242
	0,148	0,177	0,206	0,235	0,264	0,294	0,324	0,355	0,435	0,516	0,597	0,679	0,762	0,845	0,929
0,3	0,205	0,214	0,223	0,230	0,236	0,242	0,247	0,252	0,262	0,269	0,275	0,280	0,285	0,290	0,295
	0,184	0,219	0,255	0,291	0,327	0,363	0,400	0,438	0,533	0,629	0,726	0,824	0,924	1,026	1,133
0,4	0,238	0,248	0,258	0,266	0,274	0,280	0,286	0,292	0,304	0,312	0,319	0,325	0,331	0,337	0,343
	0,214	0,254	0,295	0,336	0,378	0,420	0,464	0,508	0,617	0,728	0,842	0,958	1,076	1,196	1,317
0,5	0,267	0,278	0,289	0,299	0,308	0,315	0,322	0,329	0,340	0,350	0,359	0,365	0,371	0,377	0,383
	0,240	0,295	0,341	0,387	0,434	0,472	0,522	0,572	0,696	0,821	0,948	1,076	1,206	1,338	1,470
0,6	0,294	0,311	0,318	0,328	0,337	0,345	0,353	0,361	0,372	0,382	0,391	0,399	0,408	0,415	0,422
	0,265	0,313	0,362	0,412	0,464	0,517	0,572	0,628	0,760	0,895	1,034	1,176	1,322	1,470	1,620
0,7	0,317	0,330	0,343	0,355	0,366	0,374	0,382	0,390	0,406	0,416	0,426	0,434	0,441	0,448	0,455
	0,285	0,338	0,392	0,447	0,503	0,561	0,620	0,679	0,825	0,973	1,124	1,277	1,432	1,589	1,747
0,8	0,341	0,356	0,369	0,380	0,391	0,400	0,409	0,418	0,432	0,444	0,456	0,463	0,470	0,477	0,484
	0,307	0,363	0,420	0,479	0,539	0,600	0,663	0,727	0,884	1,043	1,204	1,366	1,530	1,694	1,859
0,9	0,360	0,376	0,391	0,403	0,415	0,425	0,434	0,444	0,459	0,471	0,483	0,491	0,499	0,506	0,513
	0,324	0,385	0,447	0,510	0,573	0,637	0,704	0,772	0,937	1,104	1,275	1,447	1,621	1,795	1,970

1,0	0,379	0,396	0,412	0,425	0,437	0,447	0,457	0,467	0,483	0,496	0,509	0,517	0,525	0,533	0,541
	0,341	0,405	0,470	0,536	0,603	0,670	0,741	0,813	0,988	1,165	1,344	1,525	1,708	1,892	2,077
1,2	0,415	0,434	0,452	0,466	0,479	0,490	0,500	0,510	0,530	0,544	0,558	0,567	0,576	0,584	0,592
	0,373	0,443	0,514	0,587	0,661	0,735	0,811	0,887	1,080	1,275	1,473	1,672	1,872	2,072	2,273
1,4	0,448	0,468	0,488	0,503	0,517	0,529	0,541	0,553	0,572	0,588	0,603	0,613	0,622	0,631	0,640
	0,403	0,477	0,553	0,631	0,711	0,793	0,877	0,962	1,170	1,380	1,592	1,806	2,022	2,239	2,457
1,6	0,480	0,501	0,521	0,537	0,553	0,566	0,578	0,590	0,611	0,628	0,644	0,655	0,665	0,675	0,685
	0,432	0,511	0,592	0,675	0,760	0,849	0,938	1,027	1,249	1,473	1,700	1,929	2,160	2,394	2,630
1,8	0,509	0,531	0,553	0,570	0,587	0,600	0,613	0,626	0,649	0,666	0,683	0,694	0,705	0,716	0,727
	0,458	0,542	0,628	0,716	0,807	0,900	0,994	1,089	1,324	1,562	1,803	2,047	2,294	2,543	2,792
2,0	0,536	0,560	0,583	0,601	0,618	0,632	0,646	0,660	0,682	0,701	0,720	0,732	0,743	0,754	0,765
	0,482	0,571	0,662	0,755	0,850	0,948	1,048	1,148	1,396	1,646	1,900	2,156	2,414	2,675	2,938
2,2	0,562	0,587	0,611	0,630	0,649	0,664	0,678	0,692	0,717	0,737	0,756	0,768	0,780	0,791	0,802
	0,506	0,600	0,696	0,794	0,894	0,996	1,100	1,204	1,466	1,730	1,996	2,264	2,534	2,806	3,080
2,4	0,587	0,614	0,639	0,660	0,678	0,693	0,708	0,723	0,749	0,769	0,789	0,802	0,814	0,826	0,838
	0,528	0,626	0,726	0,828	0,933	1,039	1,148	1,258	1,530	1,805	2,083	2,364	2,648	2,933	3,218
2,6	0,611	0,639	0,665	0,685	0,705	0,721	0,737	0,753	0,780	0,795	0,821	0,834	0,847	0,860	0,873
	0,550	0,650	0,753	0,859	0,968	1,081	1,195	1,310	1,593	1,879	2,167	2,458	2,753	3,051	3,352
2,8	0,634	0,662	0,690	0,711	0,732	0,749	0,765	0,781	0,809	0,831	0,852	0,866	0,880	0,893	0,906
	0,571	0,675	0,782	0,892	1,006	1,123	1,241	1,359	1,652	1,949	2,249	2,552	2,859	3,168	3,479
3,0	0,657	0,686	0,714	0,736	0,757	0,775	0,792	0,809	0,837	0,860	0,882	0,896	0,910	0,924	0,938
	0,591	0,699	0,810	0,924	1,041	1,162	1,284	1,408	1,710	2,017	2,329	2,644	2,962	3,282	3,601

Wassertiefe: 0,8.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten 1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
0,05	0,103 0,181	0,107 0,204	0,110 0,228	0,113 0,252	0,115 0,276	0,117 0,299	0,122 0,360	0,126 0,422	0,129 0,486	0,132 0,550	0,135 0,614	0,137 0,679	0,139 0,744	0,140 0,809	0,142 0,875
0,1	0,148 0,260	0,153 0,294	0,158 0,328	0,162 0,363	0,165 0,397	0,168 0,430	0,175 0,519	0,181 0,609	0,186 0,699	0,190 0,790	0,194 0,882	0,197 0,977	0,200 1,072	0,203 1,167	0,205 1,263
0,2	0,216 0,380	0,223 0,428	0,229 0,476	0,234 0,524	0,239 0,573	0,243 0,622	0,252 0,745	0,260 0,872	0,266 1,000	0,272 1,129	0,276 1,259	0,280 1,389	0,284 1,520	0,287 1,652	0,290 1,786
0,3	0,266 0,468	0,275 0,527	0,283 0,587	0,289 0,647	0,295 0,707	0,300 0,768	0,311 0,921	0,321 1,076	0,328 1,233	0,335 1,390	0,340 1,559	0,345 1,711	0,350 1,873	0,354 2,036	0,357 2,199
0,4	0,309 0,544	0,319 0,613	0,328 0,682	0,335 0,751	0,342 0,821	0,348 0,891	0,361 1,069	0,373 1,249	0,381 1,432	0,388 1,617	0,395 1,802	0,401 1,988	0,406 2,175	0,410 2,362	0,414 2,550
0,5	0,347 0,611	0,358 0,688	0,369 0,766	0,377 0,844	0,384 0,922	0,391 1,001	0,405 1,200	0,418 1,403	0,427 1,606	0,436 1,811	0,443 2,019	0,450 2,230	0,455 2,439	0,460 2,648	0,464 2,858
0,6	0,380 0,669	0,392 0,753	0,404 0,838	0,412 0,923	0,420 1,009	0,428 1,096	0,443 1,314	0,458 1,535	0,468 1,759	0,477 1,986	0,485 2,215	0,493 2,445	0,499 2,675	0,504 2,905	0,509 3,135
0,7	0,412 0,725	0,424 0,816	0,436 0,907	0,446 0,999	0,455 1,092	0,463 1,185	0,480 1,421	0,495 1,661	0,507 1,906	0,518 2,153	0,527 2,402	0,535 2,653	0,542 2,904	0,547 3,155	0,553 3,406
0,8	0,441 0,776	0,454 0,873	0,466 0,970	0,477 1,068	0,487 1,167	0,495 1,267	0,513 1,521	0,529 1,778	0,542 2,038	0,553 2,300	0,562 2,564	0,571 2,832	0,578 3,101	0,585 3,371	0,591 3,641

0,9	0,467	0,482	0,495	0,506	0,516	0,525	0,544	0,561	0,575	0,587	0,597	0,606	0,613	0,620	0,627
	0,822	0,925	1,029	1,133	1,238	1,344	1,612	1,884	2,162	2,442	2,723	3,006	3,290	3,575	3,862
1,0	0,497	0,510	0,521	0,533	0,544	0,553	0,573	0,591	0,606	0,619	0,630	0,639	0,647	0,654	0,661
	0,875	0,980	1,087	1,195	1,305	1,416	1,700	1,988	2,279	2,573	2,870	3,170	3,470	3,771	4,072
1,2	0,540	0,557	0,571	0,584	0,596	0,606	0,628	0,648	0,664	0,680	0,690	0,700	0,708	0,716	0,724
	0,950	1,069	1,188	1,308	1,429	1,551	1,861	2,176	2,497	2,820	3,145	3,472	3,800	4,129	4,460
1,4	0,583	0,600	0,617	0,631	0,643	0,654	0,677	0,698	0,717	0,732	0,744	0,756	0,765	0,774	0,782
	1,026	1,155	1,284	1,413	1,543	1,674	2,009	2,349	2,696	3,045	3,396	3,750	4,105	4,461	4,817
1,6	0,623	0,643	0,660	0,674	0,687	0,699	0,725	0,748	0,766	0,783	0,796	0,808	0,818	0,827	0,836
	1,096	1,234	1,372	1,510	1,649	1,789	2,148	2,512	2,880	3,252	3,628	4,008	4,388	4,769	5,150
1,8	0,661	0,682	0,700	0,715	0,729	0,742	0,769	0,794	0,814	0,830	0,844	0,857	0,867	0,877	0,886
	1,163	1,309	1,455	1,602	1,750	1,899	2,280	2,667	3,061	3,456	3,852	4,251	4,653	5,055	5,458
2,0	0,704	0,722	0,739	0,755	0,769	0,782	0,810	0,836	0,858	0,875	0,890	0,904	0,914	0,924	0,934
	1,239	1,388	1,539	1,691	1,846	2,002	2,404	2,812	3,226	3,643	4,062	4,483	4,905	5,328	5,753
2,2	0,731	0,753	0,773	0,790	0,806	0,820	0,850	0,877	0,899	0,918	0,934	0,948	0,960	0,970	0,980
	1,286	1,446	1,608	1,770	1,934	2,100	2,520	2,947	3,380	3,818	4,259	4,702	5,146	5,591	6,037
2,4	0,763	0,787	0,808	0,826	0,842	0,857	0,888	0,914	0,937	0,957	0,974	0,988	1,001	1,012	1,023
	1,343	1,511	1,680	1,850	2,021	2,194	2,630	3,073	3,523	3,978	4,437	4,900	5,366	5,833	6,302
2,6	0,794	0,819	0,841	0,859	0,876	0,891	0,924	0,954	0,977	0,998	1,015	1,030	1,043	1,054	1,065
	1,397	1,571	1,747	1,924	2,102	2,281	2,738	3,202	3,674	4,150	4,628	5,109	5,591	6,075	6,560
2,8	0,824	0,850	0,872	0,891	0,908	0,925	0,959	0,989	1,015	1,036	1,054	1,068	1,082	1,094	1,105
	1,450	1,630	1,812	1,996	2,182	2,368	2,847	3,330	3,817	4,307	4,800	5,297	5,797	6,300	6,806
3,0	0,853	0,880	0,903	0,923	0,941	0,958	0,993	1,025	1,050	1,072	1,090	1,107	1,120	1,132	1,144
	1,501	1,689	1,878	2,067	2,258	2,452	2,946	3,445	3,948	4,457	4,971	5,490	6,009	6,528	7,047

Wassertiefe: 1,0.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
0,05	0,136 0,471	0,141 0,564	0,146 0,657	0,150 0,750	0,154 0,846	0,157 0,942	0,160 1,038	0,162 1,134	0,164 1,230	0,166 1,327	0,168 1,424	0,169 1,521	0,171 1,620	0,172 1,720	0,173 1,820
0,1	0,196 0,679	0,203 0,812	0,210 0,946	0,216 1,080	0,221 1,215	0,225 1,350	0,229 1,487	0,232 1,624	0,235 1,762	0,238 1,900	0,240 2,039	0,242 2,178	0,244 2,319	0,246 2,660	0,247 2,801
0,2	0,281 0,978	0,291 1,164	0,300 1,351	0,308 1,541	0,315 1,733	0,321 1,925	0,326 2,118	0,330 2,311	0,334 2,506	0,338 2,702	0,341 2,899	0,344 3,096	0,347 3,293	0,349 3,490	0,351 3,688
0,3	0,345 1,205	0,358 1,432	0,369 1,660	0,378 1,890	0,386 2,124	0,393 2,360	0,400 2,599	0,406 2,840	0,411 3,079	0,415 3,320	0,419 3,562	0,423 3,804	0,426 4,047	0,429 4,290	0,432 4,534
0,4	0,400 1,425	0,415 1,660	0,428 1,826	0,439 2,195	0,448 2,365	0,456 2,736	0,463 2,912	0,470 3,290	0,476 3,469	0,481 3,848	0,486 4,028	0,490 4,408	0,493 4,587	0,496 4,966	0,498 5,145
0,5	0,449 1,568	0,465 1,860	0,478 2,153	0,490 2,450	0,500 2,750	0,509 3,054	0,518 3,367	0,526 3,682	0,533 3,997	0,539 4,312	0,544 4,624	0,548 4,932	0,551 5,238	0,554 5,540	0,557 5,840
0,6	0,492 1,730	0,512 2,048	0,527 2,368	0,539 2,695	0,550 3,025	0,560 3,360	0,569 3,699	0,577 4,039	0,584 4,379	0,590 4,720	0,595 5,060	0,600 5,400	0,604 5,737	0,607 6,070	0,610 6,400
0,7	0,533 1,860	0,552 2,208	0,568 2,558	0,583 2,915	0,596 3,275	0,607 3,642	0,616 4,008	0,625 4,375	0,632 4,739	0,638 5,104	0,643 5,468	0,648 5,832	0,652 6,196	0, 656 6,560	0,659 6,924
0,8	0,570 1,990	0,591 2,364	0,609 2,740	0,624 3,120	0,637 3,502	0,648 3,888	0,658 4,277	0,667 4,669	0,675 5,063	0,682 5,456	0,688 5,847	0,693 6,237	0,697 6,625	0,701 7,010	0 705 7,393

0,9	0,605 2,113	0,627 2,508	0,646 2,905	0,662 3,310	0,676 3,719	0,688 4,128	0,698 4,538	0,707 4,949	0,715 5,362	0,722 5,776	0,728 6,191	0,734 6,606	0,739 7,020	0,743 7,430	0,747 7,840
1,0	0,637 2,224	0,661 2,644	0,681 3,066	0,698 3,490	0,712 3,915	0,724 4,344	0,735 4,777	0,745 5,215	0,754 5,655	0,762 6,096	0,769 6,536	0,775 6,974	0,780 7,409	0,784 7,840	0,788 8,270
1,2	0,698 2,446	0,724 2,896	0,746 3,351	0,764 3,820	0,780 4,290	0,794 4,764	0,806 5,241	0,817 5,719	0,826 5,796	0,834 6,674	0,841 7,152	0,848 7,630	0,854 8,110	0,859 8,590	0,863 9,070
1,4	0,754 2,628	0,782 3,128	0,806 3,628	0,826 4,130	0,843 4,633	0,857 5,142	0,870 5,653	0,881 6,167	0,891 6,683	0,900 7,200	0,908 7,717	0,915 8,235	0,921 8,752	0,927 9,270	0,932 9,787
1,6	0,806 2,813	0,836 3,344	0,861 3,877	0,883 4,415	0,901 4,954	0,916 5,496	0,930 6,046	0,942 6,596	0,952 7,148	0,962 7,700	0,971 8,255	0,979 8,811	0,986 9,365	0,992 9,920	0,997 10,46
1,8	0,855 2,980	0,886 3,544	0,913 4,110	0,936 4,680	0,955 5,251	0,971 5,826	0,985 6,404	0,998 6,986	1,010 7,576	1,021 8,168	1,030 8,756	1,038 9,342	1,045 9,927	1,051 10,51	1,057 11,09
2,0	0,901 3,140	0,934 3,736	0,963 4,334	0,987 4,935	1,007 5,539	1,024 6,147	1,040 6,760	1,054 7,377	1,066 7,993	1,076 8,609	1,085 9,227	1,094 9,846	1,101 10,46	1,108 11,08	1,114 11,70
2,2	0,946 3,296	0,980 3,920	1,010 4,545	1,035 5,175	1,057 5,807	1,074 6,444	1,090 7,087	1,105 7,735	1,118 8,383	1,129 9,032	1,139 9,681	1,148 10,33	1,156 10,98	1,163 11,63	1,169 12,28
2,4	0,988 3,450	1,024 4,096	1,055 4,746	1,081 5,405	1,104 6,070	1,124 6,740	1,140 7,411	1,154 8,082	1,167 8,756	1,179 9,432	1,190 10,11	1,200 10,79	1,208 11,47	1,215 12,15	1,222 12,83
2,6	1,028 3,588	1,066 4,264	1,099 4,942	1,125 5,625	1,147 6,311	1,167 7,004	1,186 7,708	1,202 8,410	1,215 9,110	1,226 9,810	1,236 10,51	1,246 11,21	1,255 11,91	1,262 12,62	1,271 13,32
2,8	1,067 3,720	1,106 4,424	1,140 5,130	1,168 5,840	1,192 6,555	1,212 7,272	1,229 7,989	1,244 8,708	1,258 9,437	1,271 10,17	1,283 10,90	1,294 11,64	1,303 12,37	1,311 13,11	1,318 13,90
3,0	1,104 3,846	1,144 4,576	1,179 5,308	1,209 6,045	1,234 6,782	1,254 7,524	1,272 8,268	1,288 9,016	1,302 9,766	1,315 10,52	1,327 11,28	1,338 12,04	1,348 12,80	1,357 13,57	1,365 14,33

Wassertiefe: 1,2.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11
0,05	0,170	0,174	0,177	0,180	0,183	0,186	0,188	0,190	0,192	0,194	0,196	0,197	0,199	0,201	0,203
	1,081	1,208	1,338	1,469	1,603	1,737	1,872	2,007	2,143	2,281	2,422	2,563	2,704	2,846	3,118
0,1	0,242	0,248	0,253	0,257	0,261	0,264	0,267	0,270	0,273	0,276	0,278	0,280	0,282	0,284	0,286
	1,539	1,725	1,912	2,098	2,285	2,474	2,663	2,853	3,046	3,241	3,436	3,631	3,826	4,021	4,393
0,2	0,344	0,352	0,359	0,365	0,370	0,375	0,379	0,383	0,387	0,390	0,393	0,396	0,399	0,402	0,405
	2,188	2,451	2,714	2,977	3,241	3,507	3,775	4,047	4,319	4,589	4,859	5,134	5,411	5,690	6,220
0,3	0,423	0,432	0,440	0,447	0,454	0,460	0,466	0,471	0,475	0,479	0,483	0,487	0,490	0,493	0,496
	2,690	3,006	3,326	3,649	3,977	4,307	4,638	4,969	5,301	5,634	5,970	6,307	6,644	6,981	7,619
0,4	0,490	0,501	0,510	0,518	0,525	0,531	0,537	0,543	0,548	0,553	0,557	0,561	0,565	0,569	0,573
	3,117	3,486	3,855	4,227	4,599	4,971	5,348	5,729	6,115	6,504	6,885	7,275	7,666	8,057	8,800
0,5	0,548	0,560	0,570	0,579	0,587	0,594	0,601	0,607	0,612	0,617	0,622	0,627	0,632	0,636	0,640
	3,485	3,896	4,309	4,714	5,142	5,563	5,985	6,406	6,830	7,257	7,688	8,124	8,563	9,005	9,831
0,6	0,600	0,614	0,625	0,634	0,643	0,651	0,658	0,665	0,670	0,676	0,681	0,686	0,691	0,696	0,701
	3,816	4,270	4,725	5,181	5,637	6,095	6,554	7,014	7,477	7,945	8,418	8,894	9,373	9,856	10,77
0,7	0,648	0,663	0,675	0,685	0,694	0,703	0,711	0,718	0,724	0,730	0,736	0,742	0,747	0,752	0,757
	4,121	4,610	5,100	5,590	6,080	6,580	7,080	7,580	8,080	8,585	9,097	9,612	10,13	10,65	11,63
0,8	0,693	0,709	0,721	0,732	0,742	0,751	0,760	0,768	0,776	0,783	0,789	0,794	0,799	0,804	0,810
	4,407	4,927	5,450	5,973	6,500	7,032	7,570	8,115	8,660	9,205	9,750	10,29	10,83	11,38	12,44

0,9	0,735	0,752	0,765	0,776	0,787	0,797	0,806	0,814	0,821	0,828	0,834	0,840	0,846	0,852	0,860
	4,674	5,228	5,783	6,337	6,896	7,459	8,026	8,594	9,162	9,734	10,31	10,89	11,47	12,06	13,21
1,0	0,775	0,792	0,805	0,817	0,828	0,839	0,849	0,858	0,866	0,873	0,879	0,885	0,891	0,897	0,905
	4,929	5,505	6,085	6,665	7,253	7,855	8,457	9,061	9,665	10,27	10,87	11,47	12,08	12,70	13,90
1,2	0,849	0,868	0,883	0,896	0,908	0,919	0,930	0,940	0,949	0,957	0,964	0,970	0,976	0,982	0,991
	5,400	6,038	6,676	7,314	7,954	8,604	9,262	9,926	10,59	11,25	11,91	12,57	13,23	13,90	15,22
1,4	0,917	0,937	0,954	0,969	0,982	0,994	1,005	1,015	1,024	1,032	1,040	1,048	1,055	1,062	1,071
	5,831	6,522	7,213	7,907	8,602	9,300	10,01	10,72	11,43	12,14	12,85	13,57	14,30	15,04	16,45
1,6	0,980	1,002	1,020	1,036	1,050	1,063	1,074	1,085	1,095	1,104	1,112	1,120	1,127	1,134	1,145
	6,233	6,971	7,711	8,452	9,198	9,948	10,70	11,46	12,22	12,98	13,74	14,51	15,28	16,06	17,59
1,8	1,040	1,063	1,081	1,097	1,112	1,126	1,139	1,151	1,162	1,172	1,181	1,189	1,197	1,204	1,215
	6,614	7,390	8,171	8,951	9,741	10,54	11,34	12,15	12,97	13,78	14,60	15,41	16,23	17,05	18,66
2,0	1,096	1,120	1,140	1,157	1,173	1,188	1,202	1,214	1,225	1,235	1,244	1,253	1,261	1,269	1,280
	6,971	7,793	8,618	9,443	10,27	11,12	11,97	12,82	13,67	14,52	15,37	16,23	17,10	17,97	19,66
2,2	1,151	1,175	1,195	1,213	1,230	1,246	1,260	1,273	1,285	1,295	1,304	1,313	1,322	1,331	1,343
	7,320	8,174	9,034	9,898	10,77	11,66	12,55	13,44	14,34	15,23	16,13	17,06	17,99	18,93	20,63
2,4	1,200	1,227	1,248	1,267	1,284	1,300	1,315	1,329	1,341	1,352	1,362	1,372	1,381	1,390	1,403
	7,631	8,531	9,434	10,34	11,25	12,17	13,10	14,03	14,96	15,89	16,83	17,77	18,72	19,68	21,55
2,6	1,250	1,277	1,299	1,319	1,337	1,354	1,369	1,383	1,396	1,407	1,418	1,428	1,438	1,448	1,460
	7,950	8,885	9,820	10,76	11,71	12,67	13,63	14,60	15,58	16,55	17,53	18,51	19,50	20,50	22,42
2,8	1,297	1,326	1,349	1,369	1,387	1,404	1,420	1,435	1,449	1,461	1,472	1,482	1,492	1,502	1,515
	8,249	9,224	10,20	11,18	12,15	13,14	14,14	15,15	16,16	17,07	18,19	19,21	20,23	21,26	23,27
3,0	1,342	1,372	1,394	1,417	1,437	1,454	1,471	1,486	1,500	1,512	1,523	1,534	1,545	1,555	1,568
	8,535	9,537	10,54	11,56	12,59	13,62	14,65	15,69	16,73	17,77	18,82	19,88	20,95	22,02	24,08

Wassertiefe: 1,4.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten 5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14
0,05	0,201	0,204	0,207	0,209	0,212	0,214	0,216	0,217	0,219	0,221	0,223	0,225	0,227	0,229	0,231
	1,998	2,172	2,347	2,523	2,700	2,877	3,054	3,231	3,408	3,590	3,774	4,125	4,481	4,842	5,207
0,1	0,284	0,288	0,292	0,295	0,298	0,301	0,304	0,306	0,309	0,311	0,313	0,317	0,320	0,323	0,325
	2,823	3,066	3,310	3,553	3,797	4,047	4,298	4,549	4,800	5,051	5,303	5,810	6,314	6,821	7,325
0,2	0,402	0,408	0,413	0,418	0,422	0,426	0,430	0,434	0,437	0.440	0,443	0,448	0,452	0,456	0,460
	3,996	4,340	4,684	5,030	5,376	5,727	6,080	6,435	6,790	7,147	7,504	8,210	8,923	9,643	10,37
0,3	0,492	0,499	0,505	0,511	0,516	0,521	0,526	0,531	0,535	0,539	0,542	0,548	0,554	0,559	0,563
	4,891	5,307	5,727	6,148	6,574	7,004	7,437	7,873	8,310	8,746	9,183	10,06	10,93	11,81	12,69
0,4	0,568	0,577	0,584	0,590	0,596	0,602	0,608	0,613	0,618	0,622	0,626	0,633	0,639	0,645	0,650
	5,645	6,132	6,620	7,106	7,595	8,096	8,598	9,099	9,600	10,10	10,60	11,60	12,61	13,63	14,65
0,5	0,635	0,644	0,652	0,659	0,666	0,673	0,679	0,685	0,691	0,696	0,700	0,708	0,715	0,721	0,727
	6,312	6,852	7,394	7,936	8,484	9,041	9,600	10,16	10,73	11,29	11,86	12,98	14,11	15,25	16,39
0,6	0,696	0,706	0,714	0,722	0,730	0,738	0,745	0,751	0,757	0,762	0,767	0,775	0,783	0,790	0,796
	6,918	7,504	8,097	8,695	9,300	9,912	10,53	11,14	11,76	12,37	12,99	14,22	15,45	16,69	17,94
0,7	0,751	0,763	0,773	0,781	0,789	0,797	0,804	0,811	0,817	0,823	0,828	0,837	0,846	0,853	0,860
	7,470	8,115	8,760	9,405	10,05	10,71	11,37	12,03	12,70	13,36	14,02	15,36	16,70	18,04	19,38
0,8	0,803	0,815	0,725	0,834	0,843	0,852	0,860	0,867	0,873	0,879	0,885	0,895	0,904	0,912	0,920
	7,982	8,667	9,356	10,05	10,74	11,44	12,15	12,86	13,57	14,28	14,99	16,41	17,84	19,27	20,73

0,9	0,852	0,864	0,875	0,885	0,895	0,904	0,912	0,920	0,927	0,933	0,939	0,949	0,959	0,968	0,976
	8,468	9,190	9,922	10,66	11,40	12,14	12,89	13,64	14,40	15,15	15,91	17,41	18,93	20,46	22,00
1,0	0,898	0,911	0,922	0,933	0,943	0,952	0,961	0,969	0,977	0,984	0,990	1,001	1,011	1,020	1,029
	8,927	9,682	10,45	11,23	12,01	12,80	13,59	14,38	15,18	15,97	16,77	18,36	19,96	21,57	23,19
1,2	0,984	0,999	1,011	1,022	1,033	1,043	1,053	1,062	1,070	1,077	1,084	1,096	1,107	1,117	1,127
	9,781	10,62	11,46	12,31	13,16	14,02	14,89	15,76	16,63	17,49	18,36	20,09	21,85	23,61	25,40
1,4	1,063	1,079	1,092	1,104	1,116	1,127	1,137	1,147	1,155	1,163	1,171	1,184	1,196	1,207	1,217
	10,56	11,47	12,38	13,30	14,22	15,15	16,08	17,01	17,95	18,89	19,84	21,71	23,61	25,51	27,43
1,6	1,136	1,153	1,167	1,180	1,193	1,205	1,216	1,227	1,236	1,244	1,252	1,265	1,278	1,290	1,301
	11,29	12,26	13,23	14,21	15,20	16,19	17,19	18,19	19,20	20,20	21,21	23,21	25,23	27,26	29,32
1,8	1,205	1,223	1,239	1,252	1,265	1,277	1,289	1,300	1,310	1,319	1,328	1,342	1,356	1,370	1,383
	11,98	12,91	14,05	15,08	16,12	17,17	18,22	19,28	20,35	21,42	22,50	24,63	26,78	28,96	31,17
2,0	1,270	1,289	1,305	1,319	1,333	1,346	1,359	1,371	1,381	1,391	1,400	1,415	1,429	1,442	1,454
	12,62	13,71	14,80	15,89	16,99	18,10	19,22	20,34	21,46	22,58	23,71	25,95	28,21	30,48	32,77
2,2	1,332	1,352	1,369	1,384	1,398	1,411	1,423	1,435	1,447	1,458	1,468	1,484	1,498	1,512	1,525
	13,24	14,38	15,52	16,66	17,81	18,96	20,12	21,30	22,48	23,67	24,86	27,20	29,57	31,96	34,37
2,4	1,391	1,412	1,429	1,445	1,460	1,475	1,489	1,502	1,513	1,523	1,533	1,550	1,566	1,580	1,593
	13,82	15,01	16,20	17,40	18,60	19,82	21,05	22,28	23,51	24,74	25,97	28,43	30,91	33,41	35,91
2,6	1,448	1,470	1,488	1,504	1,520	1,535	1,549	1,563	1,574	1,585	1,596	1,613	1,629	1,644	1,658
	14,39	15,63	16,87	18,12	19,37	20,63	21,90	23,18	24,46	25,74	27,03	29,58	32,16	34,75	37,37
2,8	1,503	1,525	1,544	1,561	1,577	1,593	1,608	1,622	1,634	1,645	1,656	1,674	1,690	1,706	1,721
	14,94	16,22	17,51	18,80	20,09	21,41	22,73	24,06	25,39	26,72	28,05	30,70	33,36	36,06	38,79
3,0	1,557	1,579	1,598	1,616	1,633	1,649	1,664	1,678	1,691	1,703	1,714	1,732	1,749	1,765	1,781
	15,48	16,80	18,12	19,46	20,80	22,16	23,53	24,90	26,28	27,62	29,03	31,75	34,52	37,32	40,14

Wassertiefe: 1,6.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0,05	0,231 3,474	0,234 3,699	0,236 3,924	0,238 4,150	0,240 4,377	0,242 4,607	0,244 4,840	0,247 5,302	0,250 5,760	0,252 6,215	0,254 6,670	0,256 7,130	0,258 7,590	0,260 8,051	0,261 8,519
0,1	0,323 4,857	0,327 5,174	0,330 5,491	0,333 5,810	0,336 6,129	0,339 6,454	0,342 6,786	0,345 7,397	0,348 8,018	0,351 8,649	0,354 9,290	0,357 9,940	0,360 10,59	0,362 11,23	0,364 11,88
0,2	0,459 6,904	0,463 7,336	0,467 7,771	0,471 8,208	0,474 8,646	0,477 9,085	0,480 9,524	0,486 10,41	0,490 11,29	0,494 12,18	0,498 13,07	0,502 13,97	0,505 14,87	0,508 15,77	0,511 16,68
0,3	0,562 8,453	0,567 8,985	0,572 9,517	0,576 10,05	0,580 10,58	0,584 11,11	0,587 11,65	0,594 12,73	0,599 13,81	0,604 14,89	0,609 15,98	0,614 17,07	0,618 18,16	0,621 19,26	0,624 20,36
0,4	0,649 9,761	0,655 10,37	0,660 10,98	0,665 11,59	0,969 12,20	0,673 12,81	0,677 13,43	0,685 14,67	0,691 15,91	0,696 17,15	0,701 18,39	0,706 19,64	0,710 20,89	0,714 22,14	0,717 23,40
0,5	0,723 10,87	0,730 11,56	0,737 12,26	0,744 12,95	0,749 13,64	0,753 14,33	0,757 15,02	0,764 16,39	0,770 17,76	0,776 19,14	0,782 20,52	0,787 21,91	0,791 23,30	0,795 24,69	0,799 26,08
0,6	0,792 11,91	0,800 12,66	0,808 13,42	0,815 14,18	0,820 14,94	0,825 15,70	0,830 16,46	0,837 17,95	0,844 19,45	0,850 20,95	0,856 22,46	0,862 23,97	0,867 25,49	0,871 27,02	0,875 28,56
0,7	0,856 12,87	0,864 13,69	0,872 14,51	0,880 15,32	0,886 16,13	0,891 16,95	0,896 17,77	0,904 19,39	0,911 21,01	0,918 22,64	0,925 24,27	0,931 25,91	0,936 27,55	0,941 29,19	0,945 30,84
0,8	0,915 13,76	0,924 14,64	0,933 15,52	0,941 16,39	0,947 17,26	0,953 18,13	0,958 19,00	0,966 20,73	0,974 22,47	0,982 24,21	0,989 25,95	0,995 27,70	1,001 29,46	1,006 31,23	1,011 33,00

0,9	0,970	0,980	0,989	0,997	1,004	1,010	1,016	1,025	1,033	1,041	1,049	1,056	1,062	1,067	1,072
	14,59	15,52	16,45	17,38	18,31	19,23	20,15	21,99	23,83	25,67	27,52	29,38	31,24	33,11	34,98
1,0	1,023	1,034	1,044	1,053	1,060	1,066	1,071	1,080	1,089	1,097	1,105	1,112	1,119	1,125	1,130
	15,38	16,37	17,36	18,34	19,31	20,28	21,24	23,16	25,09	27,03	28,99	30,96	32,93	34,90	36,88
1,2	1,120	1,131	1,141	1,150	1,158	1,166	1,173	1,183	1,193	1,202	1,211	1,219	1,226	1,232	1,238
	16,84	17,91	18,98	20,05	21,12	22,19	23,27	25,38	27,50	29,63	31,77	33,92	36,08	38,24	40,41
1,4	1,209	1,222	1,234	1,244	1,253	1,260	1,267	1,278	1,289	1,299	1,308	1,316	1,323	1,330	1,337
	18,18	19,34	20,50	21,66	22,82	23,98	25,13	27,42	29,71	32,01	34,32	36,64	38,97	41,30	43,64
1,6	1,294	1,307	1,319	1,331	1,341	1,349	1,355	1,366	1,377	1,388	1,398	1,407	1,415	1,423	1,430
	19,46	20,70	21,95	23,19	24,42	25,65	26,88	29,31	31,76	34,22	36,68	39,16	41,66	44,17	46,68
1,8	1,372	1,388	1,401	1,413	1,423	1,431	1,437	1,449	1,461	1,472	1,483	1,493	1,501	1,509	1,516
	20,63	21,96	23,30	24,61	25,92	27,22	28,52	31,10	33,79	36,39	38,91	41,54	44,18	46,83	49,48
2,0	1,446	1,461	1,475	1,488	1,499	1,508	1,515	1,528	1,540	1,552	1,563	1,573	1,582	1,590	1,598
	21,74	23,12	24,50	25,89	27,28	28,67	30,06	32,78	35,51	38,25	41,01	43,78	46,56	49,35	52,15
2,2	1,517	1,532	1,547	1,561	1,573	1,582	1,589	1,602	1,615	1,627	1,639	1,650	1,659	1,668	1,676
	22,81	24,26	25,71	27,16	28,61	30,07	31,53	34,38	37,25	40,12	43,00	45,90	48,82	51,76	54,70
2,4	1,584	1,603	1,618	1,630	1,640	1,650	1,659	1,673	1,687	1,700	1,712	1,723	1,733	1,742	1,751
	23,82	25,35	26,88	28,40	29,91	31,41	32,91	35,90	38,90	41,91	44,92	47,95	51,00	54,07	57,15
2,6	1,649	1,668	1,684	1,697	1,708	1,718	1,727	1,742	1,756	1,770	1,783	1,795	1,805	1,814	1,822
	24,80	26,41	28,00	29,57	31,14	32,70	34,26	37,38	40,51	43,64	46,78	49,94	53,11	56,29	59,47
2,8	1,711	1,731	1,747	1,761	1,772	1,782	1,792	1,807	1,822	1,836	1,850	1,862	1,872	1,882	1,891
	25,73	27,40	29,05	30,69	32,31	33,93	35,55	38,78	42,03	45,28	48,54	51,82	55,11	58,41	61,71
3,0	1,772	1,792	1,807	1,823	1,835	1,845	1,855	1,871	1,886	1,900	1,914	1,927	1,938	1,948	1,957
	26,65	28,36	30,06	31,75	33,44	35,12	36,80	40,13	43,48	46,84	50,22	53,62	57,03	60,45	63,87

Wassertiefe: 1,8.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,05	0,259	0,261	0,263	0,267	0,270	0,273	0,275	0,277	0,279	0,281	0,283	0,285	0,287	0,288	0,289
	5,455	5,733	6,012	6,572	7,133	7,695	8,259	8,825	9,493	10,06	10,64	11,23	11,73	12,33	12,93
0,1	0,361	0,364	0,367	0,372	0,377	0,381	0,384	0,387	0,390	0,392	0,394	0,396	0,398	0,400	0,402
	7,603	7,996	8,389	9,175	9,961	10,75	11,53	12,32	13,10	13,89	14,68	15,47	16,26	17,05	17,84
0,2	0,508	0,511	0,514	0,520	0,526	0,531	0,536	0,540	0,544	0,547	0,550	0,553	0,556	0,558	0,560
	10,70	11,22	11,75	12,84	13,93	15,02	16,11	17,20	18,30	19,40	20,50	21,61	22,72	23,83	24,94
0,3	0,620	0,624	0,628	0,635	0,641	0,647	0,653	0,658	0,663	0,667	0,671	0,675	0,678	0,681	0,683
	13,05	13,70	14,35	15,67	16,99	18,31	19,63	20,96	22,30	23,65	25,00	26,35	27,70	29,05	30,40
0,4	0,713	0,718	0,723	0,731	0,739	0,746	0,752	0,758	0,763	0,768	0,772	0,776	0,779	0,782	0,784
	15,01	15,77	16,53	18,05	19,57	21,09	22,62	24,15	25,68	27,21	28,74	30,28	31,82	33,36	34,90
0,5	0,799	0,804	0,809	0,818	0,826	0,834	0,841	0,847	0,853	0,858	0,863	0,867	0,871	0,875	0,878
	16,83	17,66	18,49	20,18	21,88	23,58	25,28	26,98	28,69	30,41	32,13	33,85	35,58	37,31	39,04
0,6	0,875	0,881	0,886	0,896	0,905	0,913	0,921	0,928	0,934	0,940	0,945	0,950	0,954	0,958	0,962
	18,42	19,33	20,25	22,11	23,97	25,83	27,69	29,56	31,44	33,32	35,20	37,08	38,97	40,86	42,75
0,7	0,945	0,951	0,957	0,968	0,978	0,987	0,995	1,002	1,009	1,015	1,021	1,026	1,031	1,035	1,039
	19,90	20,89	21,88	23,88	25,89	27,90	29,91	31,92	33,94	35,97	38,01	40,06	42,13	44,19	46,25
0,8	1,010	1,017	1,023	1,035	1,045	1,055	1,064	1,072	1,079	1,085	1,091	1,097	1,102	1,107	1,111
	21,27	22,33	23,39	25,54	27,69	29,84	31,99	34,15	36,32	38,49	40,67	42,85	45,03	47,21	49,39

0,9	1,072	1,079	1,085	1,097	1,109	1,119	1,128	1,136	1,144	1,151	1,157	1,163	1,168	1,173	1,178
	22,58	23,69	24,80	27,07	29,35	31,63	33,91	36,19	38,48	40,78	43,09	45,40	47,72	50,04	52,36
1,0	1,130	1,137	1,144	1,157	1,169	1,180	1,190	1,199	1,207	1,214	1,220	1,226	1,232	1,237	1,242
	23,79	24,97	26,15	28,55	30,96	33,37	35,78	38,20	40,62	43,05	45,48	47,91	50,34	52,77	55,20
1,2	1,237	1,245	1,253	1,268	1,281	1,292	1,302	1,312	1,321	1,329	1,336	1,343	1,349	1,355	1,361
	26,05	27,34	28,64	31,27	33,90	36,53	39,16	41,80	44,45	47,11	49,77	52,44	55,12	57,80	60,48
1,4	1,337	1,345	1,353	1,369	1,383	1,396	1,407	1,417	1,427	1,436	1,444	1,451	1,457	1,463	1,469
	28,16	29,54	30,93	33,76	36,60	39,44	42,29	45,14	48,00	50,87	53,75	56,64	59,54	62,44	65,35
1,6	1,429	1,438	1,447	1,464	1,479	1,492	1,504	1,515	1,525	1,534	1,543	1,551	1,558	1,565	1,571
	30,09	31,58	33,07	36,10	39,14	42,18	45,22	48,27	51,33	54,40	57,48	60,57	63,66	66,75	69,84
1,8	1,516	1,526	1,535	1,553	1,569	1,584	1,597	1,608	1,618	1,627	1,636	1,644	1,652	1,659	1,666
	31,93	33,51	35,09	38,31	41,53	44,76	47,99	51,22	54,46	57,71	60,97	64,23	67,50	70,77	74,04
2,0	1,598	1,608	1,618	1,637	1,654	1,669	1,682	1,694	1,705	1,715	1,725	1,734	1,742	1,749	1,756
	33,65	35,32	36,99	40,37	43,76	47,16	50,56	53,97	57,39	60,82	64,26	67,71	71,17	74,64	78,11
2,2	1,675	1,686	1,697	1,717	1,734	1,750	1,764	1,777	1.789	1,800	1,810	1,819	1,827	1,835	1,842
	35,27	37,03	38,79	42,34	45,90	49,46	53,03	56,61	60,20	63,80	67,41	71,03	74,65	78,28	81,91
2,4	1,750	1,761	1,772	1,793	1,811	1,827	1,842	1,856	1,869	1,880	1,890	1,900	1,909	1,917	1,924
	36,85	38,67	40,50	44,21	47,93	51,66	55,39	59,13	62,88	66,64	70,41	74,19	78,00	81,80	85,60
2,6	1,821	1,833	1,845	1,866	1,885	1,902	1,918	1,932	1,945	1,956	1,967	1,977	1,986	1,995	2,003
	38,35	40,26	42,18	46,04	49,91	53,79	57,67	61,56	65,46	69,37	73,29	77,22	81,15	85,08	89,01
2,8	1,890	1,902	1,914	1,936	1,956	1,974	1,990	2,005	2,018	2,030	2,041	2,051	2,061	2,070	2,078
	39,80	41,77	43,75	47,76	51,78	55,81	59,84	63,88	67,93	71,99	76,06	80,13	84,21	88,29	92,37
3,0	1,957	1,970	1,982	2,005	2,025	2,043	2,060	2,075	2,089	2,101	2,112	2,122	2,132	2,142	2,151
	41,21	43,26	45,31	49,45	53,60	57,76	61,93	66,11	70,30	74,50	78,71	82,91	87,11	91,31	95,51

Wassertiefe: 2,0.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0,05	0,290 8,700	0,293 9,384	0,296 10,07	0,299 10,75	0,301 11,43	0,303 12,12	0,305 12,81	0,307 13,50	0,309 14,20	0,311 14,90	0,312 15,60	0,313 16,29	0,315 16,99	0,316 17,69	0,317 18,39
0,1	0,402 12,06	0,406 13,00	0,410 13,95	0,414 14,90	0,417 15,85	0,420 16,80	0,423 17,76	0,426 18,72	0,428 19,68	0,430 20,64	0,432 21,60	0,434 22,57	0,436 23,55	0,438 24,53	0,440 25,52
0,2	0,560 16,82	0,566 18 13	0,571 19,44	0,576 20,75	0,581 22,06	0,585 23,38	0,588 24,69	0,591 26,00	0,594 27,31	0,597 28,63	0,599 29,95	0,601 31,26	0,603 32,57	0,605 33,89	0,607 35,21
0,3	0,684 20,52	0,691 22,12	0,698 23,72	0,704 25,32	0,709 26,93	0,714 28,54	0,718 30,14	0,722 31,75	0,725 33,36	0,728 34,97	0,731 36,50	0,734 38,20	0,738 39,84	0,741 41,49	0,744 43,15
0,4	0,790 23,70	0,797 25,51	0,803 27,33	0,809 29,16	0,815 30,99	0,820 23,83	0,825 34,68	0,830 36,53	0,835 38,38	0,839 40,23	0,842 42,08	0,845 43,94	0,848 45,80	0,851 47,66	0,854 49,53
0,5	0,879 26,37	0,887 28,41	0,895 30,45	0,902 32,50	0,909 34,55	0,915 36,60	0,920 38,66	0,925 40,72	0,930 42,78	0,934 44,84	0,938 46,90	0,942 48,96	0,945 51,02	0,948 53,09	0,951 55,16
0,6	0,963 28,89	0,972 31,13	0,981 33,37	0,989 35,62	0,996 37,87	1,003 40,12	1,009 42,37	1,014 44,62	1,019 46,87	1,023 49,12	1,027 51,38	1,031 53,65	1,035 55,93	1,039 58,21	1,043 60,49
0,7	1,040 31,20	1,050 33,60	1,059 36,01	1,067 38,43	1,075 40,85	1,082 43,28	1,088 45,72	1,094 48,16	1,100 50,60	1,105 53,05	1,110 55,50	1,114 57,95	1,118 60,40	1,122 62,85	1,126 65,31
0,8	1,112 33,36	1,122 35,94	1,132 38,52	1,141 41,10	1,149 43,69	1,157 46,28	1,164 48,88	1,170 51,48	1,176 54,08	1,181 59,69	1,186 59,30	1,191 61.91	1,195 64,53	0,199 67,15	1,203 69,77

0,9	1,180	1,191	1,201	1,210	1,219	1,227	1,234	1,241	1,247	1,253	1,258	1,263	1,268	1,272	1,276
	35,40	38,12	40,85	43,59	46,33	49,08	51,84	54,60	57,36	60,13	62,90	65,67	68,45	71,23	74,01
1,0	1,243	1,255	1,266	1,276	1,285	1,293	1,301	1,308	1,314	1,320	1,326	1,331	1,336	1,341	1,346
	37,29	40,16	43,04	45,93	48,82	51,72	54,63	57,54	60,46	63,38	66,30	69,23	72,17	75,12	78,07
1,2	1,362	1,375	1,387	1,398	1,408	1,417	1,425	1,433	1,440	1,447	1,453	1,459	1,464	1,469	1,474
	40,86	44,01	47,17	50,33	53,50	56,68	59,87	63,06	66,25	69,45	72,65	75,86	79,07	82,28	85,49
1,4	0,471	1,485	1,498	1,510	1,520	1,530	1,539	1,548	1,556	1,563	1,569	1,575	1,581	1,587	1,592
	44,13	47,53	50,94	54,35	57,77	61,20	64,64	68,09	71,54	74,99	78,45	81,92	85,39	88,86	92,34
1,6	1,573	1,588	1,602	1,615	1,626	1,636	1,646	1,655	1,663	1,670	1,677	1,684	1,690	1,696	1,702
	47,19	50,82	54,46	58,11	61,77	65,44	69,12	72,80	76,48	80,16	83,85	87,55	91,26	94,99	98,72
1,8	1,688	1,685	1,699	1,712	1,724	1,735	1,745	1,755	1,764	1,772	1,779	1,786	1,793	1,799	1,805
	50,04	53,90	57,77	61,64	65,52	69,40	73,29	77,19	81,10	85,02	88,95	92,88	96,82	100,7	104,7
2,0	1,758	1,776	1,791	1,805	1,818	1,830	1,840	1,850	1,859	1,867	1,875	1,883	1,890	1,897	1,903
	52,74	56,82	60,91	65,00	69,10	73,20	77,31	81,42	85,53	89,64	93,75	97,87	102,1	106,2	110,4
2,2	1,844	1,862	1,878	1,893	1,907	1,920	1,931	1,941	1,950	1,959	1,967	1,975	1,982	1,989	1,996
	55,32	59,60	63,89	68,19	72,50	76,80	81,11	85,42	89,73	94,04	98,35	102,7	107,0	111,4	115,8
2,4	1,926	1,945	1,962	1,977	1,991	2,004	2,016	2,026	2,036	2,045	2,054	2,062	2,070	2,077	2,084
	57,78	62,24	66,71	71,19	75,67	80,16	84,65	89,15	93,66	98,17	102,7	107,2	111,7	116,3	120,9
2,6	2,005	2,025	2,042	2,058	2,072	2,085	2,097	2,109	2,120	2,130	2,139	2,147	2,155	2,163	2,170
	60,15	64,78	69,42	74,07	78,73	83,40	88,09	92,79	97,40	102,1	106,9	111,6	116,3	121,1	125,9
2,8	2,080	2,101	2,119	2,135	2,150	2,164	2,177	2,189	2,200	2,210	2,219	2,228	2,236	2,244	2,251
	62,40	67,22	72,05	76,88	81,72	86,56	91,41	96,27	101,2	106,0	110,9	115,8	120,7	125,6	130,5
3,0	2,154	2,175	2,193	2,210	2,226	2,240	2,253	2,265	2,276	2,287	2,297	2,306	2,314	2,322	2,330
	64,62	69,60	74,59	79,58	84,58	89,60	94,65	99,70	104,7	109,7	114,8	119,8	124,9	130,0	135,1

Procenttafel

zur

Bestimmung der mittleren Geschwindigkeiten und Wassermengen per Secunde, in Fällen, wo die Seitenwände eine andere Neigung haben als 1 : 1,5.

Die Procente sind jeweilen für die (für Seitenwände von 1 : 1,5) in den vorstehenden Tafeln gegebenen mittleren Geschwindigkeiten und Wassermengen zu berechnen und zu den letzteren zu addiren oder zu subtrahiren.

Ein Beispiel ist oben im Text enthalten.

Wassertiefe: 1,4.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14
0,05	0,201	0,204	0,207	0,209	0,212	0,214	0,216	0,217	0,219	0,221	0,223	0,225	0,227	0,229	0,231
	1,998	2,172	2,347	2,523	2,700	2,877	3,054	3,231	3,408	3,590	3,774	4,125	4,481	4,842	5,207
0,1	0,284	0,288	0,292	0,295	0,298	0,301	0,304	0,306	0,309	0,311	0,313	0,317	0,320	0,323	0,325
	2,823	3,066	3,310	3,553	3,797	4,047	4,298	4,549	4,800	5,051	5,303	5,810	6,314	6,821	7,325
0,2	0,402	0,408	0,413	0,418	0,422	0,426	0,430	0,434	0,437	0,440	0,443	0,448	0,452	0,456	0,460
	3,996	4,340	4,684	5,030	5,376	5,727	6,080	6,435	6,790	7,147	7,504	8,210	8,923	9,643	10,37
0,3	0,492	0,499	0,505	0,511	0,516	0,521	0,526	0,531	0,535	0,539	0,542	0,548	0,554	0,559	0,563
	4,891	5,307	5,727	6,148	6,574	7,004	7,437	7,873	8,310	8,746	9,183	10,06	10,93	11,81	12,69
0,4	0,568	0,577	0,584	0,590	0,596	0,602	0,608	0,613	0,618	0,622	0,626	0,633	0,639	0,645	0,650
	5,645	6,132	6,620	7,106	7,595	8,096	8,598	9,099	9,600	10,10	10,60	11,60	12,61	13,63	14,65
0,5	0,635	0,644	0,652	0,659	0,666	0,673	0,679	0,685	0,691	0,696	0,700	0,708	0,715	0,721	0,727
	6,312	6,852	7,394	7,936	8,484	9,041	9,600	10,16	10,73	11,29	11,86	12,98	14,11	15,25	16,39
0,6	0,696	0,706	0,714	0,722	0,730	0,738	0,745	0,751	0,757	0,762	0,767	0,775	0,783	0,790	0,796
	6,918	7,504	8,097	8,695	9,300	9,912	10,53	11,14	11,76	12,37	12,99	14,22	15,45	16,69	17,94
0,7	0,751	0,763	0,773	0,781	0,789	0,797	0,804	0,811	0,817	0,823	0,828	0,837	0,846	0,853	0,860
	7,470	8,115	8,760	9,405	10,05	10,71	11,37	12,03	12,70	13,36	14,02	15,36	16,70	18,04	19,38
0,8	0,803	0,815	0,725	0,834	0,843	0,852	0,860	0,867	0,873	0,879	0,885	0,895	0,904	0,912	0,920
	7,982	8,667	9,356	10,05	10,74	11,44	12,15	12,86	13,57	14,28	14,99	16,41	17,84	19,27	20,73

0,9	0,852	0,864	0,875	0,885	0,895	0,904	0,912	0,920	0,927	0,933	0,939	0,949	0,959	0,968	0,976
	8,468	9.190	9,922	10,66	11,40	12,14	12,89	13,64	14,40	15,15	15,91	17,41	18,93	20,46	22,00
1,0	0,898	0,911	0,922	0,933	0,943	0,952	0,961	0,969	0,977	0,984	0,990	1,001	1,011	1,020	1,029
	8,927	9,682	10,45	11,23	12,01	12,80	13,59	14,38	15,18	15,97	16,77	18,36	19,96	21,57	23,19
1,2	0,984	0,999	1,011	1,022	1,033	1,043	1,053	1,062	1,070	1,077	1,084	1,096	1,107	1,117	1,127
	9,781	10,62	11,46	12,31	13,16	14,02	14,89	15,76	16,63	17,49	18,36	20,09	21,85	23,61	25,40
1,4	1,063	1,079	1,092	1,104	1,116	1,127	1,137	1,147	1,155	1,163	1,171	1,184	1,196	1,207	1,217
	10,56	11,47	12,38	13,30	14,22	15,15	16,08	17,01	17,95	18,89	19,84	21,71	23,61	25,51	27,43
1,6	1,136	1,153	1,167	1,180	1,193	1,205	1,216	1,227	1,236	1,244	1,252	1,265	1,278	1,290	1,301
	11,29	12,26	13,23	14,21	15,20	16,19	17,19	18,19	19,20	20,20	21,21	23,21	25,23	27,26	29,32
1,8	1,205	1,223	1,239	1,252	1,265	1,277	1,289	1,300	1,310	1,319	1,328	1,342	1,356	1,370	1,383
	11,98	12,91	14,05	15,08	16,12	17,17	18,22	19,28	20,35	21,42	22,50	24,63	26,78	28,96	31,17
2,0	1,270	1,289	1,305	1,319	1,333	1,346	1,359	1,371	1,381	1,391	1,400	1,415	1,429	1,442	1,454
	12,62	13,71	14,80	15,89	16,99	18,10	19,22	20,34	21,46	22,58	23,71	25,95	28,21	30,48	32,77
2,2	1,332	1,352	1,369	1,384	1,398	1,411	1,423	1,435	1,447	1,458	1,468	1,484	1,498	1,512	1,525
	13,24	14,38	15,52	16,66	17,81	18,96	20,12	21,30	22,48	23,67	24,86	27,20	29,57	31,96	34,37
2,4	1,391	1,412	1,429	1,445	1,460	1,475	1,489	1,502	1,513	1,523	1,533	1,550	1,566	1,580	1,593
	13,82	15,01	16,20	17,40	18,60	19,82	21,05	22,28	23,51	24,74	25,97	28,43	30,91	33,41	35,91
2,6	1,448	1,470	1,488	1,504	1,520	1,535	1,549	1,563	1,574	1,585	1,596	1,613	1,629	1,644	1,658
	14,39	15,63	16,87	18,12	19,37	20,63	21,90	23,18	24,46	25,74	27,03	29,58	32,16	34,75	37,37
2,8	1,503	1,525	1,544	1,561	1,577	1,593	1,608	1,622	1,634	1,645	1,656	1,674	1,690	1,706	1,721
	14,94	16,22	17,51	18,80	20,09	21,41	22,73	24,06	25,39	26,72	28,05	30,70	33,36	36,06	38,79
3,0	1,557	1,579	1,598	1,616	1,633	1,649	1,664	1,678	1,691	1,703	1,714	1,732	1,749	1,765	1,781
	15,48	16,80	18,12	19,46	20,80	22,16	23,53	24,90	26,28	27,62	29,03	31,75	34,52	37,32	40,14

Wassertiefe: 1,6.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0,05	0,231 3,474	0,234 3,699	0,236 3,924	0,238 4,150	0,240 4,377	0,242 4,607	0,244 4,840	0,247 5,302	0,250 5,760	0,252 6,215	0,254 6,670	0,256 7,130	0,258 7,590	0,260 8,051	0,261 8,519
0,1	0,323 4,857	0,327 5,174	0,330 5,491	0,333 5,810	0,336 6,129	0,339 6,454	0,342 6,786	0,345 7,397	0,348 8,018	0,351 8,649	0,354 9,290	0,357 9,940	0,360 10,59	0,362 11,23	0,364 11,88
0,2	0,459 6,904	0,463 7,336	0,467 7,771	0,471 8,208	0,474 8,646	0,477 9,085	0,480 9,524	0,486 10,41	0,490 11,29	0,494 12,18	0,498 13,07	0,502 13,97	0,505 14,87	0,508 15,77	0,511 16,68
0,3	0,562 8,453	0,567 8,985	0,572 9,517	0,576 10,05	0,580 10,58	0,584 11,11	0,587 11,65	0,594 12,73	0,599 13,81	0,604 14,89	0,609 15,98	0,614 17,07	0,618 18,16	0,621 19,26	0,624 20,36
0,4	0,649 9,761	0,655 10,37	0,660 10,98	0,665 11,59	0,969 12,20	0,673 12,81	0,677 13,43	0,685 14,67	0,691 15,91	0,696 17,15	0,701 18,39	0,706 19,64	0,710 20,89	0,714 22,14	0,717 23,40
0,5	0,723 10,87	0,730 11,56	0,737 12,26	0,744 12,95	0,749 13,64	0,753 14,33	0,757 15,02	0,764 16,39	0,770 17,76	0,776 19,14	0,782 20,52	0,787 21,91	0,791 23,30	0,795 24,69	0,799 26,08
0,6	0,792 11,91	0,800 12,66	0,808 13,42	0,815 14,18	0,820 14,94	0,825 15,70	0,830 16,46	0,837 17,95	0,844 19,45	0,850 20,95	0,856 22,46	0,862 23,97	0,867 25,49	0,871 27,02	0,875 28,56
0,7	0,856 12,87	0,864 13,69	0,872 14,51	0,880 15,32	0,886 16,13	0,891 16,95	0,896 17,77	0,904 19,39	0,911 21,01	0,918 22,64	0,925 24,27	0,931 25,91	0,936 27,55	0,941 29,19	0,945 30,84
0,8	0,915 13,76	0,924 14,64	0,933 15,52	0,941 16,39	0,947 17,26	0,953 18,13	0,958 19,00	0,966 20,73	0,974 22,47	0,982 24,21	0,989 25,95	0,995 27,70	1,001 29,46	1,006 31,23	1,011 33,00

0,9	0,970	0,980	0,989	0,997	1,004	1,010	1,016	1,025	1,033	1,041	1,049	1,056	1,062	1,067	1,072
	14,59	15,52	16,45	17,38	18,31	19,23	20,15	21,99	23,83	25,67	27,52	29,38	31,24	33,11	34,98
1,0	1,023	1,034	1,044	1,053	1,060	1,066	1,071	1,080	1,089	1,097	1,105	1,112	1,119	1,125	1,130
	15,38	16,37	17,36	18,34	19,31	20,28	21,24	23,16	25,09	27,03	28,99	30,96	32,93	34,90	36,88
1,2	1,120	1,131	1,141	1,150	1,158	1,166	1,173	1,183	1,193	1,202	1,211	1,219	1,226	1,232	1,238
	16,84	17,91	18,98	20,05	21,12	22,19	23,27	25,38	27,50	29,63	31,77	33,92	36,08	38,24	40,41
1,4	1,209	1,222	1,234	1,244	1,253	1,260	1,267	1,278	1,289	1,299	1,308	1,316	1,323	1,330	1,337
	18,18	19,34	20,50	21,66	22,82	23,98	25,13	27,42	29,71	32,01	34,32	36,64	38,97	41,30	43,64
1,6	1,294	1,307	1,319	1,331	1,341	1,349	1,355	1,366	1,377	1,388	1,398	1,407	1,415	1,423	1,430
	19,46	20,70	21,95	23,19	24,42	25,65	26,88	29,31	31,76	34,22	36,68	39,16	41,66	44,17	46,68
1,8	1,372	1,388	1,401	1,413	1,423	1,431	1,437	1,449	1,461	1,472	1,483	1,493	1,501	1,509	1,516
	20,63	21,96	23,30	24,61	25,92	27,22	28,52	31,10	33,79	36,39	38,91	41,54	44,18	46,83	49,48
2,0	1,446	1,461	1,475	1,488	1,499	1,508	1,515	1,528	1,540	1,552	1,563	1,573	1,582	1,590	1,598
	21,74	23,12	24,50	25,89	27,28	28,67	30,06	32,78	35,51	38,25	41,01	43,78	46,56	49,35	52,15
2,2	1,517	1,532	1,547	1,561	1,573	1,582	1,589	1,602	1,615	1,627	1,639	1,650	1,659	1,668	1,676
	22,81	24,26	25,71	27,16	28,61	30,07	31,53	34,38	37,25	40,12	43,00	45,90	48,82	51,76	54,70
2,4	1,584	1,603	1,618	1,630	1,640	1,650	1,659	1,673	1,687	1,700	1,712	1,723	1,733	1,742	1,751
	23,82	25,35	26,88	28,40	29,91	31,41	32,91	35,90	38,90	41,91	44,92	47,95	51,00	54,07	57,15
2,6	1,649	1,668	1,684	1,697	1,708	1,718	1,727	1,742	1,756	1,770	1,783	1,795	1,805	1,814	1,822
	24,80	26,41	28,00	29,57	31,14	32,70	34,26	37,38	40,51	43,64	46,78	49,94	53,11	56,29	59,47
2,8	1,711	1,731	1,747	1,761	1,772	1,782	1,792	1,807	1,822	1,836	1,850	1,862	1,872	1,882	1,891
	25,73	27,40	29,05	30,69	32,31	33,93	35,55	38,78	42,03	45,28	48,54	51,82	55,11	58,41	61,71
3,0	1,772	1,792	1,807	1,823	1,835	1,845	1,855	1,871	1,886	1,900	1,914	1,927	1,938	1,948	1,957
	26,65	28,36	30,06	31,75	33,44	35,12	36,80	40,13	43,48	46,84	50,22	53,62	57,03	60,45	63,87

Wassertiefe: 1,8.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,05	0,259 5,455	0,261 5,733	0,263 6,012	0,267 6,572	0,270 7,133	0,273 7,695	0,275 8,259	0,277 8,825	0,279 9,493	0,281 10,06	0,283 10,64	0,285 11,23	0,287 11,73	0,288 12,33	0,289 12,93
0,1	0,361 7,603	0,364 7,996	0,367 8,389	0,372 9,175	0,377 9,961	0,381 10,75	0,384 11,53	0,387 12,32	0,390 13,10	0,392 13,89	0,394 14,68	0,396 15,47	0,398 16,26	0,400 17,05	0,402 17,84
0,2	0,508 10,70	0,511 11,22	0,514 11,75	0,520 12,84	0,526 13,93	0,531 15,02	0,536 16,11	0,540 17,20	0,544 18,30	0,547 19,40	0,550 20,50	0,553 21,61	0,556 22,72	0,558 23,83	0,560 24,94
0,3	0,620 13,05	0,624 13,70	0,628 14,35	0,635 15,67	0,641 16,99	0,647 18,31	0,653 19,63	0,658 20,96	0,663 22,30	0,667 23,65	0,671 25,00	0,675 26,35	0,678 27,70	0,681 29,05	0,683 30,40
0,4	0,713 15,01	0,718 15,77	0,723 16,53	0,731 18,05	0,739 19,57	0,746 21,09	0,752 22,62	0,758 24,15	0,763 25,68	0,768 27,21	0,772 28,74	0,776 30,28	0,779 31,82	0,782 33,36	0,784 34,90
0,5	0,799 16,83	0,804 17,66	0,809 18,49	0,818 20,18	0,826 21,88	0,834 23,58	0,841 25,28	0,847 26,98	0,853 28,69	0,858 30,41	0,863 32,13	0,867 33,85	0,871 35,58	0,875 37,31	0,878 39,04
0,6	0,875 18,42	0,881 19,33	0,886 20,25	0,896 22,11	0,905 23,97	0,913 25,83	0,921 27,69	0,928 29,56	0,934 31,44	0,940 33,32	0,945 35,20	0,950 37,08	0,954 38,97	0,958 40,86	0,962 42,75
0,7	0,945 19,90	0,951 20,89	0,957 21,88	0,968 23,88	0,978 25,89	0,987 27,90	0,995 29,91	1,002 31,92	1,009 33,94	1,015 35,97	1,021 38,01	1,026 40,06	1,031 42,13	1,035 44,19	1,039 46,25
0,8	1,010 21,27	1,017 22,33	1,023 23,39	1,035 25,54	1,045 27,69	1,055 29,84	1,064 31,99	1,072 34,15	1,079 36,32	1,085 38,49	1,091 40,67	1,097 42,85	1,102 45,03	1,107 47,21	1,111 49,39

0,9	1,072	1,079	1,085	1,097	1,109	1,119	1,128	1,136	1,144	1,151	1,157	1,163	1,168	1,173	1,178
	22,58	23,69	24,80	27,07	29,35	31,63	33,91	36,19	38,48	40,78	43,09	45,40	47,72	50,04	52,36
1,0	1,130	1,137	1,144	1,157	1,169	1,180	1,190	1,199	1,207	1,214	1,220	1,226	1,232	1,237	1,242
	23,79	24,97	26,15	28,55	30,96	33,37	35,78	38,20	40,62	43,05	45,48	47,91	50,34	52,77	55,20
1,2	1,237	1,245	1,253	1,268	1,281	1,292	1,302	1,312	1,321	1,329	1,336	1,343	1,349	1,355	1,361
	26,05	27,34	28,64	31,27	33,90	36,53	39,16	41,80	44,45	47,11	49,77	52,44	55,12	57,80	60,48
1,4	1,337	1,345	1,353	1,369	1,383	1,396	1,407	1,417	1,427	1,436	1,444	1,451	1,457	1,463	1,469
	28,16	29,54	30,93	33,76	36,60	39,44	42,29	45,14	48,00	50,87	53,75	56,64	59,54	62,44	65,35
1,6	1,429	1,438	1,447	1,464	1,479	1,492	1,504	1,515	1,525	1,534	1,543	1,551	1,558	1,565	1,571
	30,09	31,58	33,07	36,10	39,14	42,18	45,22	48,27	51,33	54,40	57,48	60,57	63,66	66,75	69,84
1,8	1,516	1,526	1,535	1,553	1,569	1,584	1,597	1,608	1,618	1,627	1,636	1,644	1,652	1,659	1,666
	31,93	33,51	35,09	38,31	41,53	44,76	47,99	51,22	54,46	57,71	60,97	64,23	67,50	70,77	74,04
2,0	1,598	1,608	1,618	1,637	1,654	1,669	1,682	1,694	1,705	1,715	1,725	1,734	1,742	1,749	1,756
	33,65	35,32	36,99	40,37	43,76	47,16	50,56	53,97	57,39	60,82	64,26	67,71	71,17	74,64	78,11
2,2	1,675	1,686	1,697	1,717	1,734	1,750	1,764	1,777	1,789	1,800	1,810	1,819	1,827	1,835	1,842
	35,27	37,03	38,79	42,34	45,90	49,46	53,03	56,61	60,20	63,80	67,41	71,03	74,65	78,28	81,91
2,4	1,750	1,761	1,772	1,793	1,811	1,827	1,842	1,856	1,869	1,880	1,890	1,900	1,909	1,917	1,924
	36,85	38,67	40,50	44,21	47,93	51,66	55,39	59,13	62,88	66,64	70,41	74,19	78,00	81,80	85,60
2,6	1,821	1,833	1,845	1,866	1,885	1,902	1,918	1,932	1,945	1,956	1,967	1,977	1,986	1,995	2,003
	38,35	40,26	42,18	46,04	49,91	53,79	57,67	61,56	65,46	69,37	73,29	77,22	81,15	85,08	89,01
2,8	1,890	1,902	1,914	1,936	1,956	1,974	1,990	2,005	2,018	2,030	2,041	2,051	2,061	2,070	2,078
	39,80	41,77	43,75	47,76	51,78	55,81	59,84	63,88	67,93	71,99	76,06	80,13	84,21	88,29	92,37
3,0	1,957	1,970	1,982	2,005	2,025	2,043	2,060	2,075	2,089	2,101	2,112	2,122	2,132	2,142	2,151
	41,21	43,26	45,31	49,45	53,60	57,76	61,93	66,11	70,30	74,50	78,71	82,91	87,11	91,31	95,51

Wassertiefe: 2,0.

Gefälle pr. mille	Sohlenbreiten														
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0,05	0,290 8,700	0,293 9,384	0,296 10,07	0,299 10,75	0,301 11,43	0,303 12,12	0,305 12,81	0,307 13,50	0,309 14,20	0,311 14,90	0,312 15,60	0,313 16,29	0,315 16,99	0,316 17,69	0,317 18,39
0,1	0,402 12,06	0,406 13,00	0,410 13,95	0,414 14,90	0,417 15,85	0,420 16,80	0,423 17,76	0,426 18,72	0,428 19,68	0,430 20,64	0,432 21,60	0,434 22,57	0,436 23,55	0,438 24,53	0,440 25,52
0,2	0,560 16,82	0,566 18 13	0,571 19,44	0,576 20,75	0,581 22,06	0,585 23,38	0,588 24,69	0,591 26,00	0,594 27,31	0,597 28,63	0,599 29,95	0,601 31,26	0,603 32,57	0,605 33,89	0,607 35,21
0,3	0,684 20,52	0,691 22,12	0,698 23,72	0,704 25,32	0,709 26,93	0,714 28,54	0,718 30,14	0,722 31,75	0,725 33,36	0,728 34,97	0,731 36,50	0,734 38,20	0,738 39,84	0,741 41,49	0,744 43,15
0,4	0,790 23,70	0,797 25,51	0,803 27,33	0.809 29,16	0,815 30,99	0,820 23,83	0,825 34,68	0,830 36,53	0,835 38,38	0,839 40,23	0,842 42,08	0,845 43,94	0,848 45,80	0,851 47,66	0,854 49,53
0,5	0,879 26,37	0,887 28,41	0,895 30,45	0,902 32,50	0,909 34,55	0,915 36,60	0,920 38,66	0,925 40,72	0,930 42,78	0,934 44,84	0,938 46,90	0.942 48,96	0,945 51,02	0,948 53,09	0,951 55,16
0,6	0,963 28,89	0,972 31,13	0,981 33,37	0,989 35,62	0,996 37,87	1,003 40,12	1,009 42,37	1,014 44,62	1,019 46,87	1,023 49,12	1,027 51,38	1,031 53,65	1,035 55,93	1,039 58,21	1,043 60,49
0,7	1,040 31,20	1,050 33,60	1,059 36,01	1,067 38,43	1,075 40,85	1,082 43,28	1,088 45,72	1,094 48,16	1,100 50,60	1,105 53,05	1,110 55,50	1,114 57,95	1,118 60,40	1,122 62,85	1,126 65,31
0,8	1,112 33,36	1,122 35,94	1,132 38,52	1,141 41,10	1,149 43,69	1,157 46,28	1,164 48,88	1,170 51,48	1,176 54,08	1,181 59,69	1,186 59,30	1,191 61.91	1,195 64,53	0,199 67,15	1,203 69,77

0,9	1,180	1,191	1,201	1,210	1,219	1,227	1,234	1,241	1,247	1,253	1,258	1,263	1,268	1,272	1,276
	35,40	38,12	40,85	43,59	46,33	49,08	51,84	54,60	57,36	60,13	62,90	65,67	68,45	71,23	74,01
1,0	1,243	1,255	1,266	1,276	1,285	1,293	1,301	1,308	1,314	1,320	1,326	1,331	1,336	1,341	1,346
	37,29	40,16	43,04	45,93	48,82	51,72	54,63	57,54	60,46	63,38	66,30	69,23	72,17	75,12	78,07
1,2	1,362	1,375	1,387	1,398	1,408	1,417	1,425	1,433	1,440	1,447	1,453	1,459	1,464	1,469	1,474
	40,86	44,01	47,17	50,33	53,50	56,68	59,87	63,06	66,25	69,45	72,65	75,86	79,07	82,28	85,49
1,4	0,471	1,485	1,498	1,510	1,520	1,530	1,539	1,548	1,556	1,563	1,569	1,575	1,581	1,587	1,592
	44,13	47,53	50,94	54,35	57,77	61,20	64,64	68,09	71,54	74,99	78,45	81,92	85,39	88,86	92,34
1,6	1,573	1,588	1,602	1,615	1,626	1,636	1,646	1,655	1,663	1,670	1,677	1,684	1,690	1,696	1,702
	47,19	50,82	54,46	58,11	61,77	65,44	69,12	72,80	76,48	80,16	83,85	87,55	91,26	94,99	98,72
1,8	1,688	1,685	1,699	1,712	1,724	1,735	1,745	1,755	1,764	1,772	1,779	1,786	1,793	1,799	1,805
	50,04	53,90	57,77	61,64	65,52	69,40	73,29	77,19	81,10	85,02	88,95	92,88	96,82	100,7	104,7
2,0	1,758	1,776	1,791	1,805	1,818	1,830	1,840	1,850	1,859	1,867	1,875	1,883	1,890	1,897	1,903
	52,74	56,82	60,91	65,00	69,10	73,20	77,31	81,42	85,53	89,64	93,75	97,87	102,1	106,2	110,4
2,2	1,844	1,862	1,878	1,893	1,907	1,920	1,931	1,941	1,950	1,959	1,967	1,975	1,982	1,989	1,996
	55,32	59,60	63,89	68,19	72,50	76,80	81,11	85,42	89,73	94,04	98,35	102,7	107,0	111,4	115,8
2,4	1,926	1,945	1,962	1,977	1,991	2,004	2,016	2,026	2,036	2,045	2,054	2,062	2,070	2,077	2,084
	57,78	62,24	66,71	71,19	75,67	80,16	84,65	89,15	93,66	98,17	102,7	107,2	111,7	116,3	120,9
2,6	2,005	2,025	2,042	2,058	2,072	2,085	2,097	2,109	2,120	2,130	2,139	2,147	2,155	2,163	2,170
	60,15	64,78	69,42	74,07	78,73	83,40	88,09	92,79	97,40	102,1	106,9	111,6	116,3	121,1	125,9
2,8	2,080	2,101	2,119	2,135	2,150	2,164	2,177	2,189	2,200	2,210	2,219	2,228	2,236	2,244	2,251
	62,40	67,22	72,05	76,88	81,72	86,56	91,41	96,27	101,2	106,0	110,9	115,8	120,7	125,6	130,5
3,0	2,154	2,175	2,193	2,210	2,226	2,240	2,253	2,265	2,276	2,287	2,297	2,306	2,314	2,322	2,330
	64,62	69,60	74,59	79,58	84,58	89,60	94,65	99,70	104,7	109,7	114,8	119,8	124,9	130,0	135,1